

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-336722

(43)Date of publication of application : 25.11.2004

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

H04N 5/00

H04N 5/44

(21)Application number : 2004-114698

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 08.04.2004

(72)Inventor : SAKAMOTO KENJI

(30)Priority

Priority number : 2003112770

Priority date : 17.04.2003

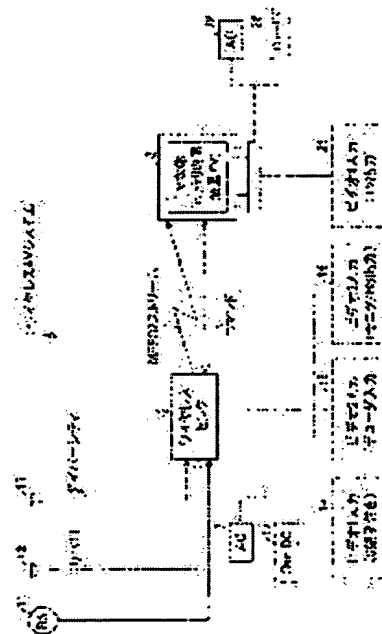
Priority country : JP

(54) WIRELESS TERMINAL, BASE APPARATUS, WIRELESS SYSTEM, CONTROL PROGRAM FOR WIRELESS TERMINAL, CONTROL PROGRAM FOR BASE APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless AV system capable of informing a user about that a communication pair unintended by the user is established in mistake among a plurality of AV apparatuses by a method of establishing and recognizing the communication pair in the system.

SOLUTION: The wireless AV system is a wireless AV system comprizing one or more transmission side apparatus and one or more reception side apparatus. The transmission side apparatus is provided with a means for issuing its own apparatus identification ID to the reception side apparatus, and the reception side apparatus is provided with a means for storing the identification ID received from the transmission side apparatus.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3667744

[Date of registration]

15.04.2005

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-336722

(P2004-336722A)

(43) 公開日 平成16年11月25日 (2004. 11. 25)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/28	H04L 12/28 300Z	5C025
H04N 5/00	H04N 5/00 B	5C056
H04N 5/44	H04N 5/44 A	5K033

審査請求 有 請求項の数 25 O L (全 52 頁)

(21) 出願番号	特願2004-114698 (P2004-114698)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成16年4月8日 (2004. 4. 8)		シャープ株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2003-112770 (P2003-112770)		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
(32) 優先日	平成15年4月17日 (2003. 4. 17)	(74) 代理人	100080034
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 原 謙三
		(74) 代理人	100113701
			弁理士 木島 隆一
		(74) 代理人	100116241
			弁理士 金子 一郎
		(72) 発明者	坂本 憲治
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		F ターム (参考)	5C025 BA25 BA28 BA30 CA09 CB07
			CB10 DA06 DA08
			5C056 FA05 HA01 HA04
			5K033 CB01 DA17 DB16 EC01 EC02

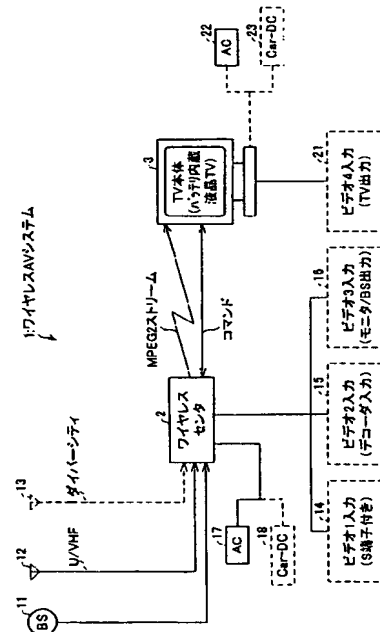
(54) 【発明の名称】 無線端末、ベース機器、ワイヤレスシステム、無線端末の制御プログラム、ベース機器の制御プログラム、およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ワイヤレスAVシステムにおいて通信ペアを確立し及び認識する方法であって、複数のAV機器間でユーザが意図しない通信ペアが誤って確立されてしまった場合には、ユーザに通知を行うことができるようなシステムを提供する。

【解決手段】 1以上の送信側機器と、1以上の受信側機器とを含んでなるワイヤレスAVシステムであって、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記識別IDを記憶する手段を備えていることを特徴とするワイヤレスAVシステム。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベース機器と接続を確立する無線端末であって、
ベース機器から、該ベース機器を特定する識別データを取得することにより、このベース機器との接続を確立する接続確立手段と、
上記識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、
を含むことを特徴とする無線端末。

【請求項 2】

ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドを送信する接続要求手段を含み、
上記接続確立手段は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することを特徴とする請求項 1 に記載の無線端末。

10

【請求項 3】

上記識別データの取得後、ベース機器との接続の確立を示す接続処理完了コマンドを送信する接続完了通知手段を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の無線端末。

【請求項 4】

上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の無線端末。

【請求項 5】

上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする請求項 4 に記載の無線端末。

20

【請求項 6】

接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、

上記接続先通知手段は、上記識別データを上記表示部に OSD で表示することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の無線端末。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の無線端末に対して、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含むベース機器。

30

【請求項 8】

請求項 1 に記載の無線端末と、

請求項 1 に記載の無線端末に対して、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含むベース機器と、
から構成されるワイヤレスシステム。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の無線端末を動作させる制御プログラムであって、コンピュータを上記の各手段として機能させるための無線端末の制御プログラム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の無線端末の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

40

【請求項 11】

ベース機器と無線端末とから構成されるワイヤレスシステムであって、

上記無線端末は、

上記ベース機器から、該ベース機器を特定する識別データを取得することにより、このベース機器との接続を確立する接続確立手段と、

利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第一接続確認モード移行手段と、

接続確認モードの移行後、接続確認のための接続確認コマンドを接続先のベース機器か

50

ら取得する接続確認手段と、

接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段と、を含み、

上記ベース機器は、

該ベース機器を特定する識別データを送信する識別データ送信手段と、

利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第二接続確認モード移行手段と、

接続確認モードに移行すると、上記接続確認コマンドを送信する接続確認コマンド送信手段と、

を含むことを特徴とするワイヤレスシステム。

10

【請求項 12】

上記無線端末は、ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドを送信する接続要求手段を含み、

上記ベース機器は、上記接続要求信号を受信すると、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含み、

上記接続確立手段は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することを特徴とする請求項 11 に記載のワイヤレスシステム。

。

【請求項 13】

20

上記無線端末は、上記識別データの取得後、ベース機器との接続の確立を示す接続処理完了コマンドを送信する接続完了通知手段を含み、

上記ベース機器は、上記接続完了コマンドを受信すると、無線端末との接続を認識する接続認識手段を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 14】

上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする請求項 11 ないし 13 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 15】

上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする請求項 14 に記載のワイヤレスシステム。

30

【請求項 16】

上記無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、

上記警告手段は、上記表示部に OSD で警告を示す表示を行うことを特徴とする請求項 11 ないし 15 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 17】

請求項 11 ないし 16 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成する無線端末。

40

【請求項 18】

請求項 11 ないし 16 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成するベース機器。

【請求項 19】

請求項 11 ないし 16 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成する無線端末を動作させるプログラムであって、コンピュータを上記無線端末の各手段として機能させるための無線端末の制御プログラム。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の無線端末の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

50

【請求項 21】

請求項 11 ないし 16 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成するベース機器を動作させるプログラムであって、コンピュータを上記ベース機器の各手段として機能させるためのベース機器の制御プログラム。

【請求項 22】

請求項 21 に記載のベース機器の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線端末、ベース機器、ワイヤレスシステム、無線端末の制御プログラム、ベース機器の制御プログラム、およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットの爆発的な普及に伴い、オフィス、家庭等で、LAN (Local Area Network) を構築するケースが増えてきている。デジタル無線通信技術の進歩も手伝い、ケーブル配線の煩わしさから、無線で LAN を構築する、いわゆるワイヤレス LAN のニーズも非常に高まっており、さらに、ノート型パソコンに代表される移動端末での移動環境下における、使用が可能であることも手伝い、将来的には、かなりの数の普及台数が期待されている。このワイヤレス LAN の代表的な技術としては、既に、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) において、標準化されている、IEEE 802.11 がある。この標準化された技術は、OSI モデルにおける、物理層から、データリンクの下位層である MAC (Media Access Control: 媒体アクセス制御) 層までを規定しており、有線の LAN 伝送路である、イーサネット (登録商標) と置きかえることができ、さらに、ワイヤレスであるが故の付加機能として、ローミング (roaming) 機能も提供できる仕様になっている。

【0003】

また、現在、全国で視聴されているアナログ地上放送に代わる新しい地上デジタル放送の準備が進んでいる。この地上デジタル放送は、2003 年に関東、近畿、東海の 3 大都市圏で開始され、2006 年には全国へ拡大させる計画である。これにともない、現行のアナログ放送も 2011 年には廃止される予定である。

【0004】

ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting) は、映像、音声、データなどのあらゆる情報をデジタル・データとして扱う次世代の統合デジタル放送のコンセプトである。ISDB の具体的なサービスとして、デジタル・テレビジョン放送、デジタル音声放送、ファクシミリ放送、マルチメディア放送などが研究されている。ISDB の伝送路としては、衛星放送波、地上放送波、同軸ケーブルや光ファイバの有線伝送路の利用が考えられている。

【0005】

この地上デジタル放送の技術規格 ISDB-T (Terrestrial) では、変調方式に多数の搬送波 (キャリア) を使う OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) が採用され、ビルによる反射など複数の伝播経路 (マルチパス) によるゴースト妨害も抑制が可能となる。また、ISDB-T ではキャリア間隔を規定する伝送モードやキャリア毎の変調方式、有効シンボル長毎に設ける時間軸方向のガードインターバルがそれぞれ複数規定されており、極めて多数の信号形式が規格の上では許容されている。実際にはこれらの中から、固定受信や移動受信などのサービスに応じて最適な形式が選択されることになる。

【0006】

また、ISDB-T では 1 つの伝送チャンネル (通信チャンネル) (帯域約 5.6 MHz) を、13 セグメント (1 セグメント = 約 430 kHz) に分割し、これを単位に変調

10

20

30

40

50

方式を変えることになる。これによって、1つの伝送チャンネルで音声放送とハイビジョン放送、標準固定放送と移動体放送といったように、放送局は任意に信号構成を決定することができる。

【0007】

さらに、ISDB-Tは時間軸方向のインターリーブを取り入れており、利用する電波も移動体への伝送に適していることから、車載テレビなどの移動体受信機やPDA(Personal Digital Assistants)や携帯電話などの携帯端末でも安定した受信が可能となることが大きな特徴の一つとして挙げられる。今後、このような移動受信を想定したサービスも大いに期待されている。

【0008】

ところで、上記のような技術を応用して構築されたワイヤレスAVシステムにおいては、無線通信を行う機器同士が互いを認識するための手段が必要となってくる。

【0009】

例えば、図8に示すように、チューナ等を搭載したワイヤレスセンタ(送信機)122a~122cと、ワイヤレスセンタ(送信機)122a~122cのいずれかからコンテンツストリームを無線で受信して再生を行う受信機とから構成されるワイヤレスAVシステムにおいては、受信機側では、現在、ワイヤレスセンタ(送信機)122a~122cのいずれとの通信ペアが確立しているのかを認識している必要がある。このような無線通信機器間での通信ペアの確立方法及び識別方法に関しては、様々な方法が提案されている。

【0010】

例えば、以下に示す特許文献1に記載のデジタルコードレス電話装置では、親機と子機とに共通に設定されたシステム呼び出し符号を、親機又は子機から無線通信で他の親機又は子機に送信できるようにするとともに、当該他の親機又は子機は受信したこのシステム呼び出し符号をメモリに記憶することにより、複数の親機及び子機が同一の無線システムで作動するよう簡単に設定を行うことができるシステムが開示されている。

【0011】

また、以下に示す特許文献2は、制御対象であるデバイスと、伝送路を介してそのデバイスを制御するコントローラとを備え、デバイスは、そのデバイス本体の状態を管理する機器状態管理手段と、デバイス本体の状態が変化した場合にデバイス本体の状態情報をコントローラに通知する後退通知手段とを有し、コントローラは、デバイスからの状態情報を受信する状態情報受信手段を有する機器制御システムを開示している。これにより、制御対象であるデバイスとそのデバイスを制御するコントローラとで構成される機器制御システムにおいて、前記デバイスの状態が変化した場合に、前記コントローラが即座に状態変化後の前記デバイスの状態を把握することができることを特徴としている。

【特許文献1】特開平7-46662号公報(公開日:平成7年2月14日)

【特許文献2】特開2002-215483号公報(公開日:平成14年8月2日)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、図8に示したようなワイヤレスAVシステムは、一般家庭において複数のAV機器間を無線接続して利用しようとするものであり、複数のAV機器が比較的近距离に設置されるため、上記したような制御データのやり取りが混信してしまうおそれがある。

【0013】

例えば、図8において、ユーザはワイヤレスセンタ122aからのストリームを受信機133により受信して再生しようとして操作を行う場合、ワイヤレスセンタ122aは自機の識別IDを受信機133に送信し、受信機133がこの識別IDを認識するという接続処理が行われ、これらの機器間での無線通信ペアが確立する。

【0014】

ところが、このとき、付近にあるワイヤレスセンタ 1 2 2 b においても同様の接続処理が行われており、ワイヤレスセンタ 1 2 2 b が他の受信機に対して発行した自機の識別 ID を受信機 1 3 3 が誤って受信することが起こり得る。具体的に説明すると、受信機 1 3 3 は、ワイヤレスセンタ 1 2 2 a からの識別 ID より、ワイヤレスセンタ 1 2 2 b からの識別 ID を先に受信して認識してしまった場合、ワイヤレスセンタ 1 2 2 b と接続を確立し、ワイヤレスセンタ 1 2 2 a と接続しない。

【0015】

この場合には、受信機 1 3 3 は誤って通信ペアとなったワイヤレスセンタ 1 2 2 b からのストリームを再生することになるが、受信機 1 3 3 自体の動作としては正常であるため、ユーザには誤った通信ペアが確立されていることは通知されないことになる。

10

【0016】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、利用者にとって誤った無線接続が確立された場合、これを利用者に通知できる無線端末、ベース機器、ワイヤレスシステム、無線端末の制御方法、ベース機器の制御方法、無線端末の制御プログラム、ベース機器の制御プログラム、およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的を達成するために、本発明の無線端末は、ベース機器と接続を確立する無線端末であって、ベース機器から、該ベース機器を特定する識別データを取得することにより、このベース機器との接続を確立する接続確立手段と、上記識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、を含むことを特徴とする。

20

【0018】

上記構成によれば、無線端末は、ベース機器から上記識別データを取得すると共に、このベース機器と接続を確立している。さらに、無線端末は、この識別データに基づき、現在接続先のベース機器を利用者に通知しているため、利用者は、接続先のベース機器を特定できると共に、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【0019】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドを送信する接続要求手段を含み、上記接続確立手段は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することを特徴とする。

30

【0020】

上記構成によれば、無線端末が、ベース機器に対して上記接続要求コマンドを送信する。ここで、無線端末から送信される接続要求コマンドに複数のベース機器が応答し、複数のベース機器が自装置の識別データを送信する場合がある。この場合、無線端末は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することになるため、利用者が所望するベース機器が無線端末に接続されていると限らない。

40

【0021】

ここで、上記無線端末は、上記識別データに基づき、現在接続先のベース機器を利用者に通知している。したがって、複数のベース機器が無線端末からの接続要求に応答した場合であっても、利用者は、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【0022】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記識別データの取得後、ベース機器との接続の確立を示す接続処理完了コマンドを送信する接続完了通知手段を含むことを特徴とす

50

る。

【0023】

上記構成によれば、複数のベース機器が、無線端末からの接続要求コマンドに応答すると共に接続処理完了コマンドを取得することにより、無線端末との接続を認識してしまう場合もあり得る。この場合であっても、最先に識別データを無線端末に送信したベース機器のみが無線端末と接続されているだけである。したがって、その他のベース機器は、接続されていないが、接続されているものと認識してしまい、接続後の動作を行ってしまうという事態が生じる。

【0024】

ここで、上記構成によれば、複数のベース機器が接続を認識してしまつて接続後の動作を行っていても、利用者は、上記接続先通知手段によって真に接続されているベース機器を特定できるため、所望のベース機器と無線端末との接続が確立しているかを認識することができる。

10

【0025】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする。

【0026】

上記構成によれば、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれている。したがって、ベース機器から識別データを取得した無線端末は、このベース機器が上記識別データに基づいて暗号化したデータを送信しても、このデータを解読できる。したがって、ベース機器からこの識別データを取得した無線端末は、この識別データに示されるベース機器との間で接続を確立できる。

20

【0027】

なお、上記のデータを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵は、同一の鍵であってもよい。つまり、同一の鍵で暗号化と解読とを実現してもよい。また、暗号化する鍵と解読する鍵とを別々で構成してもよい。

【0028】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする。

30

【0029】

上記構成によれば、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであるため、この識別データを取得した無線端末は、この識別データで示されるベース機器との間において、ユニークな接続状態を確立することができる。

【0030】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、上記接続先通知手段は、上記識別データを上記表示部にOSDで表示することを特徴とする。

【0031】

上記構成によれば、無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示すると共に、この表示部にOSDで接続先のベース機器の識別データを表示している。したがって、利用者は、表示部に表示されている画像を鑑賞しながら、接続先のベース機器を確認することができる。

40

【0032】

上記目的を達成するために、本発明のベース機器は、上記無線端末に対して、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含むことを特徴とする。

【0033】

これにより、無線端末から接続先のベース機器が利用者に通知されるため、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

50

【0034】

上記目的を達成するために、本発明のワイヤレスシステムは、上記無線端末と、上記無線端末に対して、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含むベース機器と、から構成される。

【0035】

これにより、無線端末から接続先のベース機器が利用者に通知されるため、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【0036】

上記目的を達成するために、本発明のワイヤレスシステムは、ベース機器と無線端末とから構成されるワイヤレスシステムであって、上記無線端末は、上記ベース機器から、該ベース機器を特定する識別データを取得することにより、このベース機器との接続を確立する接続確立手段と、利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第一接続確認モード移行手段と、接続確認モードの移行後、接続確認のための接続確認コマンドを接続先のベース機器から取得する接続確認手段と、接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段と、を含み、上記ベース機器は、該ベース機器を特定する識別データを送信する識別データ送信手段と、利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第二接続確認モード移行手段と、接続確認モードに移行すると、上記接続確認コマンドを送信する接続確認コマンド送信手段と、を含むことを特徴とする。

【0037】

上記構成によれば、無線端末は、ベース機器から送信される上記識別データを取得すると、このベース機器と接続を確立できるが、無線端末が何らかの要因でこの識別データを取得しなかった場合、無線端末とベース機器との接続は確立されない。

【0038】

そこで、上記構成によれば、利用者の指示によって無線端末およびベース機器を接続確認モードに移行させると、接続確認モードに移行したベース機器は上記接続確認コマンドを送信することになっている。ここで、無線端末は、この接続確認モードに移行したベース機器と接続されている場合、上記接続確認コマンドを取得できるが、この接続確認モードに移行したベース機器と接続されていない場合、上記接続確認コマンドを取得することができない。

【0039】

したがって、接続確認モードの移行後の無線端末が、接続確認モードに移行したベース機器から上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行うことにすると、警告された利用者は、接続確認モードに移行したベース機器と無線端末とが接続されていないことを確認することができる。

【0040】

よって、利用者は、所望するベース機器および無線端末を接続確認モードに移行させれば、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることが可能となる。

【0041】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記無線端末は、ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドを送信する接続要求手段を含み、上記ベース機器は、上記接続要求信号を受信すると、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含み、上記接続確立手段は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することを特徴とする。

【0042】

上記構成によれば、無線端末が、ベース機器に対して上記接続要求コマンドを送信し、ベース機器が、この接続要求コマンドを受信すると、上記識別データを送信している。ここで、無線端末から送信される接続要求コマンドに複数のベース機器が応答し、複数のベ

10

20

30

40

50

ース機器が自装置の識別データを送信する場合がある。この場合、無線端末は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することになるため、利用者が所望するベース機器が無線端末に接続されていると限らない。

【0043】

ここで、上記構成によれば、複数のベース機器が無線端末からの接続要求に応答した場合であっても、所望するベース機器および無線端末を接続確認モードに移行させれば、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることができる。

【0044】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記無線端末は、上記識別データの取得後、ベース機器との接続の確立を示す接続処理完了コマンドを送信する接続完了通知手段を含み、上記ベース機器は、上記接続完了コマンドを受信すると、無線端末との接続を認識する接続認識手段を含むことを特徴とする。

10

【0045】

上記構成によれば、複数のベース機器が、無線端末からの接続要求コマンドに応答すると共に接続処理完了コマンドを取得することにより、無線端末との接続を認識してしまう場合がある。この場合であっても、最先に識別データを無線端末に送信したベース機器のみが無線端末と接続されているだけである。したがって、その他のベース機器は、接続されていないが、接続されているものと認識してしまい、接続後の動作を行ってしまうという事態が生じる。

20

【0046】

ここで、上記構成によれば、複数のベース機器が接続を認識してしまっても接続後の動作を行っていても、利用者は、所望するベース機器および無線端末を接続確認モードに移行させれば、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることができる。

【0047】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする。

【0048】

上記構成によれば、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれている。したがって、ベース機器から識別データを取得した無線端末は、このベース機器が上記識別データに基づいて暗号化したデータを送信しても、このデータを解読できる。したがって、ベース機器からこの識別データを取得した無線端末は、この識別データに示されるベース機器との間で接続を確立できる。

30

【0049】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする。

【0050】

上記構成によれば、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであるため、この識別データを取得した無線端末は、この識別データで示されるベース機器との間において、ユニークな接続状態を確立することができる。

40

【0051】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、上記警告手段は、上記表示部にOSDで警告を示す表示を行うことを特徴とする。

【0052】

上記構成によれば、無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示すると共に、この表示部にOSDで警告を示す表示を行っている。

50

したがって、利用者は、表示部に表示されている画像を鑑賞しながら、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることが可能となる。

【0053】

また、本発明の無線端末は、上記ワイヤレスシステムを構成するものであり、上述したワイヤレスシステムと同様の効果を奏することができる。さらに、本発明のベース機器は、上記ワイヤレスシステムを構成するものであり、上述したワイヤレスシステムと同様の効果を奏することができる。

【0054】

なお、上記無線端末またはベース機器は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記各手段として動作させることにより、上記無線端末またはベース機器をコンピュータにて実現させる無線端末の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

10

【発明の効果】

【0055】

以上のように、本発明の無線端末は、ベース機器を特定する識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、を含む構成である。

【0056】

それゆえ、利用者にとって、接続先のベース機器を特定できると共に、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができるという効果を奏する。

20

【0057】

以上のように、本発明のワイヤレスシステムは、接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段を含む構成である。

【0058】

それゆえ、警告された利用者が、接続確認モードに移行したベース機器と無線端末とが接続されていないことを確認することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0059】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態について詳細に説明する。

30

【0060】

図1は、本実施形態のワイヤレスAVシステム（ワイヤレスシステム）1の構成を示すブロック図である。本実施の形態のワイヤレスAVシステム1として、ディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機に適用した例である。また、図11は、ディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機であるワイヤレスAVシステム1の概略を示した説明図である。

【0061】

図1および図11に示すように、ワイヤレスAVシステム1は、ベース機器としてのワイヤレスセンタユニット（以下、ワイヤレスセンタという）2と、ポータブル端末（無線端末）としてのテレビジョン（TV）本体ユニット（以下、TV本体という）3とから構成され、ワイヤレスセンタ2（無線通信装置、センタ装置）とTV本体3（無線通信装置、表示装置）とはペアとなって無線伝送ネットワークを構成する。

40

【0062】

図11に示すように、TV本体3は、バッテリー内蔵でワイヤレスである。また、リモートコントローラを備えて、ビデオデッキなどのリモコン操作ができるようになっている。また、ワイヤレスセンタ2は、BSやU/V等のアンテナやDVDプレーヤやビデオデッキ等のAV機器等に接続されている。そして、ワイヤレスセンタ2からTV本体3へ、映像及び／又は音声データがワイヤレス伝送されるようになっている。

【0063】

図1に示すように、ワイヤレスセンタ2は、BS端子11、U/VHFアンテナ端子12、ダイバーシティ端子13の各アンテナ端子と、デジタルVTR、DVDプレーヤなど

50

の機器を接続するビデオ1入力端子（S端子付き）14、ビデオ2入力端子（デコーダ入力）15、ビデオ3入力端子（モニタ／BS出力兼用）16、AC電源部17及びCar-DC電源部18を備える。

【0064】

TV本体3は、デジタルVTR、DVD（Digital Versatile Disc）プレーヤなどの機器を接続するビデオ4入力端子（TV出力兼用）21、AC電源部22及びCar-DC電源部23を備える。

【0065】

TV本体3は、ワイヤレスセンタ2と分離可能でバッテリー内蔵により携帯又は可搬できる薄型表示装置であり、例えば液晶テレビジョン（以下、液晶テレビという）、無機EL（Electro Luminescence）／有機ELディスプレイ、プラズマディスプレイなどの種々の表示装置を含む広い概念であり、表示機構により限定されるものではない。また、本明細書において、TV本体3は、主として表示機能や音響機能などを有し、一方、ワイヤレスセンタ2は、主としてチューナ部やTV本体3を制御する制御機能などを収容する。本実施の形態によるTV本体3は、薄型表示装置として液晶テレビを例にして説明する。

【0066】

ワイヤレスセンタ2とTV本体3間は、IEEE802.11規格に準拠するSS（Spread Spectrum：スペクトラム拡散）無線方式によりデータ（映像及び／又は音声データ）が送受信される。最近、周波数帯として5GHz帯が開放され、2.4GHz帯の代わりに5GHz帯を用いる態様でもよい。ワイヤレスセンタ2からTV本体3へのデータ伝送は、MPEG（Moving Picture Expert Group）2の映像圧縮フォーマットを用いて、動画像伝送やDVD-Video、デジタル放送を、10Mbpsを超える通信回線で伝送する。また、ワイヤレスセンタ2とTV本体3間のコマンド伝送（制御コマンドの伝送）は、SS無線方式により行う。

【0067】

MPEGビデオやMPEGオーディオの符号化されたストリーム（ビット列）、さらに他の符号化ストリームも含めて実際のアプリケーションに適用する場合には、同期を含めて符号化ストリームを多重化して統合し1本化するとともに、そのストリームを蓄積メディアやネットワーク等が持つ、固有の物理フォーマットやプロトコルに適合したデータ形式にする必要がある。

【0068】

MPEG2システムには、MPEG1と同様に1つのプログラムを構成するプログラム・ストリーム（MPEG2-PS、PS：Program Stream）と、複数のプログラムを構成できるトランスポート・ストリーム（MPEG2-TS、TS：Transport Stream）とがある。

【0069】

MPEGストリームは、1ビットのフラグも多数あるがヘッダなどの各単位ごとにバイト整列されたバイト・ストリームである。MPEGシステム全体に共通した構造として固定長でないデータ部分には、長さを示す情報が先行して置かれ、不要な場合はその部分をスキップしたり、次のデータ群の先頭を確認して信頼性の高い分離処理ができるデータ構造となっている。

【0070】

MPEG2符号化方式に準拠し、圧縮された映像、音声信号を受信する装置は、復号化側において映像、音声データのオーバーフロー、アンダーフローを防止するために、符号化側での映像、音声サンプリング周波数と、復号化側での映像、音声サンプリング周波数またはSTC（System Time Clock）を一致させる必要がある。

【0071】

そのため、復号化装置ではMPEG2システム規格（ISO／IEC規格13818-1）で規定されたPCR（Program Clock Reference：プログラム時刻基準参照値）またはSCR（System Clock Reference：システム時刻基準参照値）を用いることにより、符

10

20

30

40

50

号化側の映像、音声サンプリング周波数と復号化側の映像、音声サンプリング周波数を一致させている。

【0072】

図2は、上記ワイヤレスAVシステム1のワイヤレスセンタ2の構成を示すブロック図である。

【0073】

図2において、ワイヤレスセンタ2は、BS端子11に接続され選局信号によりBS放送を受信・選局するBSチューナ31と、U/VHFアンテナ端子12に接続され選局信号によりU/VHF放送を受信・選局するU/VHFチューナ32と、BSチューナ31又はU/VHFチューナ32で受信・選局された映像・音声(AV)信号を復調する映像・音声復調部33と、音声切換信号により受信した音声とEPG(Electrical Program Guide: 電子番組ガイド)などの番組に関する情報とを切換える音声切換部34と、ソース選択信号により受信した映像・音声情報、番組に関する情報、ビデオ1入力端子(外部入力1)14、ビデオ2入力端子(デコーダ入力)(外部入力2)15、ビデオ3入力端子(モニタ/BS出力)(外部入力3)16からの外部入力情報を選択する第1のセレクタ35と、TVコマンド信号44を送受信して第1のセレクタ35により選択されたデータをMPEG2の映像圧縮フォーマットに変換し、SS無線方式によりTV本体3に送信するSS送受信ユニット36(通信手段)と、選局信号41、音声切換信号42、ソース選択信号43等を送信するとともに、TVコマンド信号44を送受信して装置全体の制御を行うワイヤレスセンタマイクロコンピュータ(以下、ワイヤレスセンタマイコンという)37と、ワイヤレスセンタマイコン37の制御プログラム、通信制御データ、さらに伝送チャンネル変更プログラム等の種々のデータを記憶する電氣的に書換可能な不揮発性メモリであるEEPROM(electrically erasable programmable ROM)38と、ワイヤレスセンタ2の表面においてLED(light emitting diode)発光素子などから構成され所定の発光動作を行うLED発光部100とを備えて構成される。

【0074】

ワイヤレスセンタ2は、放送受信用チューナを複数(ここでは2台)備え、複数のBSチューナ31、U/VHFチューナ32のうち少なくとも1つは地上デジタル放送受信可能なチューナであってもよい。

【0075】

SS送受信ユニット36は、第1のセレクタ35により選択されたデータをデジタル信号に変換するA/D変換部51、データをMPEG2の映像圧縮フォーマットに変換するMPEG2エンコーダ52、送信データをSS無線方式により送信するSS無線機及び無線制御部からなるSS無線送受信エンジン53、及びSS送受信ユニット36の各部を制御するとともに、電波状態を検出する第1のSS-CPU54を備えて構成される。

【0076】

SS無線送受信エンジン53は、TV本体3のSS送受信ユニット61(図3で後述する)に、MPEG2ストリームやコマンド等を送信する送信機能と、SS送受信ユニット61との間でコマンド等を送受信する送受信機能とを備える。

【0077】

EEPROM38に書き込むプログラムを変えることによってワイヤレスセンタ2及びTV本体3における各種の仕様を変更することができる。すなわち、最近ではシステム開発のデバッグごとにマスクROMを変更する時間損失を回避するため、プログラムROMを不揮発性メモリ、例えばEPROM、EEPROMとし、プログラム開発・修正時間の大幅な短縮を図っている。また、プログラムをダウンロードしてEEPROMのプログラム内容を書き換えるようにすれば機能のアップグレードや機能の変更を容易に行うことが可能になる。

【0078】

図3は、上記ワイヤレスAVシステム1のTV本体3の構成を示すブロック図である。

【0079】

10

20

30

40

50

図3において、TV本体3は、TVコマンド信号71を送受信してワイヤレスセンタ2のSS送受信ユニット36から送信されたMPEG2ストリームやコマンド伝送データを受信するとともに、受信したMPEG2ストリームなどを元データにデコード（復元）するSS送受信ユニット61（通信手段）と、SS送受信ユニット61により復元したデータとビデオ4入力端子（TV出力）21を介して外部から入力されるAV信号とを選択する第2のセレクタ62と、映像信号を表示し音声信号を出力するLCD等からなる表示部63（報知手段の一部）と、TVコマンド信号71を送受信するとともに、ソース選択信号72、OSD（オン・スクリーン・ディスプレイ）73等を送信して装置全体の制御を行うTVマイコン64（報知手段の一部）と、TVマイコン64の制御プログラム、通信制御データ、さらに伝送チャンネル変更プログラム等の種々のデータを記憶する電氣的に書換可能な不揮発性メモリであるEEPROM65と、図示しないリモートコントロール装置（以下、リモコン装置という）からの制御コマンドを受光するリモコン受光部66と、バッテリー67と、バッテリー67の充放電を制御するバッテリーチャージャマイコン68とを備えて構成される。

10

【0080】

SS送受信ユニット61は、SS無線方式により送信されたデータを受信するSS無線機及び無線制御部からなるSS無線送受信エンジン81、受信したMPEG2ストリームをデコードするMPEG2デコーダ82、デコードされたデータをアナログ信号に変換するD/A変換部83、及びSS送受信ユニット61の各部を制御するとともに、電波状態を検出する第2のSS-CPU84（通信状態検出手段）を備えて構成される。

20

【0081】

SS無線送受信エンジン81は、ワイヤレスセンタ2のSS送受信ユニット36からのMPEG2ストリームやコマンド等を受信する受信機能と、SS送受信ユニット61からコマンド等を送信する送信機能とを備える。

【0082】

特に、第2のSS-CPU84は、受信電波の電界強度、エラー率に基づく再送要求によりワイヤレスセンタ2とTV本体3間の通信状態（電波の強弱、通信路の妨害）を検出する電波状態検出手段としての機能を備える。検出された電波状態を示す情報は、TVコマンド信号71としてTVマイコン64に送られる。本実施の形態では、TV本体3の第2のSS-CPU84が上記電波状態検出機能を備える構成を示したが、ワイヤレスセンタ2の第1のSS-CPU54が同様の機能を備え、検出した電波状態を示す情報をワイヤレスセンタ2からTV本体3にコマンド伝送する態様でもよい。あるいは、第1のSS-CPU54及び第2のSS-CPU84双方が電波状態検出機能を備える構成でもよい。さらに、上記電波状態検出機能をTVマイコン64又はワイヤレスセンタマイコン37が行う態様でもよい。

30

【0083】

TVマイコン64は、装置全体の制御を行うとともに、検出された通信状態に基づいて、映像及び音声データが途絶えていること、伝送チャンネル変更中であること、接続中であること、通信圏外を含む受信感度情報の各メッセージを知らせる報知手段としての機能を有する。

40

【0084】

また、TVマイコン64は、通信が途絶えた時間を計測し、該通信が途絶えてから所定の設定時間が経過するまでは伝送チャンネルを保持する伝送チャンネル変更制御を行う。伝送チャンネル変更制御の具体例については図4乃至図9により後述する。また、TVマイコン64は、内部にOSD発生機能部を有し、番組のチャンネル、時刻、音量などの情報をテレビ等の画面上に表示する。TV等の映像装置、テレビ会議システム等の電子機器では、番組のチャンネル、時刻、音量などの情報をテレビ画面上に表示することが一般的になっている。OSDのデータは画像ではなく、ビットマップと呼ばれる形式で保持されており、このビットマップからY, Cb, Crで表されるYUV形式の画素値に変換され、その変換された画素がテレビ放送などの原画像の上に重畳される。また、ビデオ4入力

50

端子（TV出力）21に図示しないDVD等の画像再生装置を接続すれば、表示画面上に再生画像に重畳してOSD表示が可能である。なお、テレビ放送などの原画像とOSD表示との画像重畳処理は、OSD合成部69（図4）が行う。

【0085】

また、図示は省略するが、TV本体3は、スピーカ、キー入力部、カード型外部拡張記憶媒体を挿脱するためのスロット等を備え、カード型外部拡張記憶媒体を該スロットに装着してデータを直接読み取る構成としてもよい。カード型外部拡張記憶媒体は、例えば電源バックアップにより書き込まれた情報を保持するSRAM（Static RAM）カードや電源バックアップが不要なフラッシュメモリ等からなるコンパクトフラッシュ（登録商標）（CF）、スマートメディア、メモリスティック、さらにはコンパクトフラッシュ（登録商標）と同程度の大きさ又はPCカードTypeIIに装着可能な超小型ハードディスクドライブ（HDD）等である。

10

【0086】

リモコン受光部66は、IR（Infrared Rays：赤外線）を使用する光通信ポート部であり、TV本体3又はワイヤレスセンタ2に対して各種操作を行うリモコン装置からの光信号を受光する。具体的には、赤外線を利用してデータを伝送するための規格、IrDA（Infrared Data Association）、ASK等に準拠して光通信を行うためのI/Oポート、又は電波による無線通信ポートである。

【0087】

バッテリー67は、TV本体3各部に所定の電源を供給する。バッテリーチャージャマイコン68は、バッテリー67が充電可能状態になったとき、例えばTV本体3がワイヤレスセンタ2やその他のクレードル等に装着されたことを検知し、バッテリー67の充電媒体に対し電力供給端子（いずれも図示略）を介して充放電の制御を行う。バッテリーチャージャマイコン68は、具体的にはバッテリーパックの放電電流を積算し、バッテリーパックの残存容量が所定値以下になったと判断したときに充電を開始するとともに、充電時にはバッテリーパックへの充電電流を積算しバッテリーパックが満充電状態になったと判断したときに充電を停止させる。充電されたバッテリー67は、TV本体3が商用電源から切り離された場合に携帯TVの主電源となり、本体各部に電力を供給する。

20

【0088】

次に、上記のような構成を有する本実施形態のワイヤレスAVシステム1において、ワイヤレスセンタ2とTV本体3とが通信ペアを確立する方法について詳しく説明する。

30

【0089】

図4は、本実施形態のワイヤレスAVシステム1において、ワイヤレスセンタ2とTV本体3とが正常に通信ペアを確立させる動作を示すフロー図である。

【0090】

図4において、まず、ユーザからのリモコン操作などにより、TV本体3がワイヤレスセンタ2からのストリームを受信すべく、接続要求を送信する（S1）。接続要求の送信は、TV本体3のTVマイコン64により生成したコマンドを、SS送受信ユニット61から無線送信することにより行われる。尚、送信されるコマンドは、送信先であるワイヤレスセンタ2を識別する情報を含んでいるものとし、この識別情報は予めTV本体のEEPROM65などに記憶してあるものを用いることができる。

40

【0091】

TV本体3からの接続要求を、SS送受信ユニット36により受信したワイヤレスセンタ2のワイヤレスセンタマイコン37は、EEPROM38などに記憶されている自機を示す識別IDを含んだ識別ID発行コマンドを生成し、これをSS送受信ユニット36によりTV本体3に送信する（S2）。

【0092】

識別ID発行コマンドを受信したTV本体3は、取得したワイヤレスセンタ2の識別IDを通信ペアの相手先機器の識別IDとしてEEPROM65などに記憶するとともに（S3）、接続確認コマンドをワイヤレスセンタ2に送信する（S4）。

50

【0093】

TV本体3からの接続確認コマンドを受信したワイヤレスセンタ2は、所定の伝送チャンネルにおいて所定のストリームを送信し（S5）、TV本体3ではこれを受信し再生することが可能となる。

【0094】

続いて、図8に示したように、ワイヤレスセンタ122が複数台あるために、TV本体（受信機）133側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、図5～図7を参照しながら説明する。尚、図5～図7に示すワイヤレスセンタ2aおよび2bは、それぞれ上記したワイヤレスセンタ2と同様の構成を有しているものとする。

【0095】

図5においてその第1の態様を示す。TV本体3は、ワイヤレスセンタ2aとの通信ペアを確立しようとするべく、ワイヤレスセンタ2aに対して接続要求を送信する（S11）。これを受信したワイヤレスセンタ2aは、自機の識別IDを含んだ識別ID発行コマンドをTV本体3に送信する（S12）。ここまでの動作は、図4に示した例と同様である。

10

【0096】

ここで、別のワイヤレスセンタ2bが送信した識別ID発行コマンドをTV本体3が受信してしまった場合には（S13、S14）、TV本体3は通信ペアの相手先機器としてワイヤレスセンタ2bの識別IDを認識し記憶してしまうことになる。

【0097】

その後、TV本体3は、現在の通信相手機器の識別情報を表示部63にOSD表示する（S15）。するとユーザは、接続したはずのないワイヤレスセンタ2bの識別情報が表示されるので、誤った通信ペアが確立してしまったことを知ることができる。

20

【0098】

尚、本実施の形態において、OSD表示される現在の通信相手機器の識別情報は、通信相手機器が発行した識別ID（識別データ）をそのまま表示する方法も考えられるが、より好ましくは、通信相手機器の機種名やユーザがその機器に対して予め設定してある名前を識別IDとともに受信しておき、これらを表示させるようにする。

【0099】

図6において第2の態様を示す。TV本体3は、ワイヤレスセンタ2aとの通信ペアを確立しようとするべく、ワイヤレスセンタ2aに対して接続要求を送信する（S21）。これを受信したワイヤレスセンタ2aは、自機の識別IDを含んだ識別ID発行コマンドをTV本体3に送信する（S22）。識別ID発行コマンドを受信したTV本体3は、取得したワイヤレスセンタ2aの識別IDを通信ペアの相手先機器の識別IDとして記憶するとともに（S23）、接続確認コマンドをワイヤレスセンタ2aに送信する（S24）。ここまでの動作は、図4に示した例と同様である。

30

【0100】

ここで、別のワイヤレスセンタ2bが送信した識別ID発行コマンドをTV本体3が受信してしまった場合には（S25）、TV本体3は通信ペアの相手先機器としてワイヤレスセンタ2bの識別IDを認識し記憶してしまうことになる（S26）。

40

【0101】

しかしながら、本例では、TV本体3からの接続確認コマンドを受信しているワイヤレスセンタ2aは、確立された通信ペアが維持されていることを確認するためのペア確認用信号を一定時間間隔で送信するようになっている（S27）。ワイヤレスセンタ2aが送信するペア確認用信号には、自機の識別IDが含まれているものとする。

【0102】

ワイヤレスセンタ2aからのペア確認用信号を受信したTV本体3は、そこに含まれる相手機器の識別IDを取得し、これを現在の通信ペア相手として記憶している識別IDと比較する（S28）。本例では、別のワイヤレスセンタ2bから受信した識別IDを記憶してしまっているので、ペア確認用信号の識別IDと一致せず、誤った通信ペアが確立さ

50

れていることが認識されることになる。

【0103】

TV本体3は、表示部63において、誤った通信ペアが確立されている旨の警告をOSD表示してユーザに通知する(S29)。このとき、元来の接続先であるワイヤレスセンタ2aの識別ID(あるいはその機種名又はユーザが設定した名前)と、誤って通信ペアとなってしまったワイヤレスセンタ2bの識別ID(あるいはその機種名又はユーザが設定した名前)とを、同時にOSD表示して、ユーザに再接続の操作を行うよう促すのが望ましい。

【0104】

図7において第3の態様を示す。TV本体3は、ワイヤレスセンタ2aとの通信ペアを確立しようとするべく、ワイヤレスセンタ2aに対して接続要求を送信する(S31)。これを受信したワイヤレスセンタ2aは、自機の識別IDを含んだ識別ID発行コマンドをTV本体3に送信する(S32)。ここまでの動作は、図4に示した例と同様である。

【0105】

その後、TV本体3が他のワイヤレスセンタと誤って通信ペアを確立してしまったか、あるいは動作不良などの原因で、ワイヤレスセンタ2aに接続確認コマンドを送信しなかった場合を考える。

【0106】

ワイヤレスセンタ2aは、TV本体3に識別ID発行コマンドを送信した後、一定時間を経過しても、TV本体3からの接続確認コマンドを受信しない場合には、ワイヤレスセンタ2aの表面に設置されたLED発光部100を所定の方法で発光させることにより、ユーザに通信ペアが正常に確立していない旨の警告を行うことができる(S33)。

【0107】

尚、ワイヤレスセンタA側において警告を発する方法としてはLED発光部100によるもの以外にも様々な方法が考えられる。例えば、所定の方法で音声を発するように構成してもよい。

【0108】

さらに、図9において、第4の態様を説明する。なお、図9における各処理は、ワイヤレスセンタ2aおよび2bにおいてはワイヤレスセンタマイコン(識別データ送信手段)37が実行し、TV本体3においてはTVマイコン64(接続確立手段、接続先通知手段、接続要求手段、接続完了通知手段、画像出力手段)が実行するものとするが、ワイヤレスセンタ2aおよび2bにおいては第1のSS-CPU54が実行し、TV本体3においては第2のSS-CPU84が実行するようにしても構わない。

【0109】

また、以下では、利用者は、ワイヤレスセンタ2aからTV本体3へストリームデータを送信させるべく、ワイヤレスセンタ2aとTV本体3との無線接続を試みているが、ワイヤレスセンタ2bとTV本体3とが無線接続されてしまうものとする。

【0110】

まず、TV本体3とワイヤレスセンタ2aとの無線接続を確立させるべく、TV本体3およびワイヤレスセンタ2aを接続処理モードへ移行させる(S501, S511)。具体的には、利用者が、TV本体3およびワイヤレスセンタ2aに備えられている接続処理モード移行スイッチ(不図示)を押すと、TV本体3およびワイヤレスセンタ2aは接続処理モードへ移行する。また、この時、別の利用者の操作によって、TV本体3の近傍に位置するワイヤレスセンタ2bも偶然に接続モードに移行したものとする(S521)。

【0111】

ここで、TV本体3、ワイヤレスセンタ2aおよび2bは、接続処理モード(図9におけるS516以外の各ステップ)においてコマンドおよびデータを送受信するための共通キーを有している。具体的に、この共通キーは、TV本体3、ワイヤレスセンタ2a、2b間において共通のアルゴリズムであって、接続モード中に送受信されるコマンドおよびデータの暗号化/解読を行うキーである。

10

20

30

40

50

【0112】

具体的に説明すると、TV本体3は、接続処理モードに移行すると、EEPROM65に格納されている共通キーを読み出し、この共通キーによって、送受信するコマンドおよびデータの暗号化／解読を行う。また、ワイヤレスセンタ2aおよび2bは、接続処理モードに移行すると、EEPROM38に格納されている共通キーを読み出し、この共通キーによって、送受信するコマンドおよびデータの暗号化／解読を行う。これにより、TV本体3、ワイヤレスセンタ2aおよび2bは、各々が接続処理モードに移行していると、各々の間で送受信するコマンドおよびデータの解読を行うことができる。

【0113】

TV本体3が接続処理モードへ移行すると、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2に無線接続を要求するための接続要求コマンドをブロードキャストで送信する(S512)。

10

【0114】

ここで、上記の接続要求コマンドはブロードキャストで送信されているため、ワイヤレスセンタ2aのみならず、接続モードに移行しているワイヤレスセンタ2bも、この接続要求コマンドを受信して解読できることになる。

【0115】

そして、ワイヤレスセンタ2aは、上記の接続要求コマンドを受信すると、ワイヤレスセンタ2aを特定するための識別データをEEPROM38から読み出し、この識別データをブロードキャストで送信する(S502)。

【0116】

また、ワイヤレスセンタ2bは、上記の接続要求コマンドを受信すると、ワイヤレスセンタ2bを特定するための識別データをEEPROM38から読み出し、この識別データをブロードキャストで送信する(S522)。

20

【0117】

なお、ワイヤレスセンタ2aおよび2bが所持、送信する識別データには、各々のワイヤレスセンタを特定するためのID (identification data) のみならず、データ、コマンドを暗号化すると共に、暗号化したデータ、コマンド等を解読するための識別キー(鍵)が含まれている。また、この識別キーは、各々のワイヤレスセンタ2a、2bに固有のアルゴリズムである。

【0118】

ここで、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2a、2bが送信した識別データのうち、最初に受信した識別データのみを選択して取得し、取得した識別データをEEPROM65に格納する(S513)。ここでは、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2bからの識別データを取得するものとする。したがって、ワイヤレスセンタ2aからの識別データを取得しない。

30

【0119】

さらに、TV本体3は、無線接続の確立を示す接続処理完了コマンドをブロードキャストで送信する(S514)。TV本体3は、この接続処理完了コマンドを送信すると、接続処理モードを解除する(S515)。

【0120】

そして、ワイヤレスセンタ2a、2bは、上記の接続処理完了コマンドを受信すると(S510、S511)、接続確立を認識して接続処理モードを解除する(S504、S524)。

40

【0121】

ここで、接続処理モード解除後のTV本体3は、上記の共通キーを用いず、S513で取得した識別データに含まれる識別キーを用いてデータ、コマンドの暗号化、解読を行うようになる。また、接続処理モード完了後、ワイヤレスセンタ2bは、上記の共通キーを用いず、自装置の識別データに含まれる識別キーを用いて暗号化したデータをブロードキャストで送信する。つまり、TV本体3は、S513で取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2bからのデータのみを解読することができる。

50

【0122】

つまり、TV本体3は、S513において、接続要求コマンドの送信後に最先に受信した識別データを取得し、取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2bと無線接続を確立することになる。

【0123】

また、ワイヤレスセンタ2bから送られてきた識別データに含まれている識別キーは、ワイヤレスセンタ2bに固有のアルゴリズムであるため、ワイヤレスセンタ2bとTV本体3との間でユニークな無線接続が確立されることになる。そして、無線接続の確立後、ワイヤレスセンタ2bはストリームデータを送信し、TV本体3はこのストリームデータを受信して、映像および音声を出力する。

10

【0124】

一方、ワイヤレスセンタ2aは、S502において上記接続要求コマンドに応答して識別データを送信すると共に、S503において上記接続処理完了コマンドを受信しているため、TV本体3との間で無線接続が確立されているものとして動作している。したがって、接続処理モード完了後、ワイヤレスセンタ2aは、自装置の識別データに含まれる識別キーを用いて暗号化したストリームデータを送信する。しかし、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2aの識別データを取得していないため、このストリームデータを解読できない。つまり、TV本体3とワイヤレスセンタ2aとは無線接続されていない。したがって、利用者はTV本体3とワイヤレスセンタ2aとの無線接続の確立を試みようとしたにも拘わらず、TV本体3とワイヤレスセンタ2bとの間で無線接続が確立されている。

20

【0125】

ここで、本実施の形態では、無線接続確立後、TV本体3は、現在無線接続先のワイヤレスセンタ2bの識別データを表示部63にOSD表示させている(S516)。つまり、TV本体3は、S513で取得した識別データを表示部63にOSD表示させる。これにより、利用者は、TV本体3の無線接続先がワイヤレスセンタ2bであることを認識できると共に、ワイヤレスセンタ2aがTV本体3に無線接続されていないことを認識することができる。

【0126】

つまり、利用者は、上記のOSD表示を視認することにより、TV本体3の無線接続先のワイヤレスセンタを特定できるため、意図しない無線接続が確立されている場合、これを直ぐに認識することができ、直ぐに接続処理をやり直すことができる。

30

【0127】

以上のように、図9に示す態様によれば、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2から上記識別データを取得すると共に、取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2と接続を確立している。さらに、TV本体3は、この識別データに基づき、現在接続先のワイヤレスセンタ2を利用者に通知しているため、利用者は、接続先のワイヤレスセンタ2を特定できると共に、所望のワイヤレスセンタ2とTV本体3とが接続されているか否かを認識することができる。

【0128】

つぎに、図10において第5の態様を示す。なお、図10における各処理は、ワイヤレスセンタ2aおよび2bにおいてはワイヤレスセンタマイコン(識別データ送信手段、第二接続確認モード移行手段、接続確認コマンド送信手段)37が実行し、TV本体3においてはTVマイコン(接続確立手段、第一接続確認モード移行手段、接続確認手段、警告手段、接続要求手段、接続完了通知手段、画像出力手段)64が実行するものとするが、ワイヤレスセンタ2aおよび2bにおいては第1のSS-CPU54が実行し、TV本体3においては第2のSS-CPU84が実行するようにしても構わない。

40

【0129】

なお、図10においても、利用者は、ワイヤレスセンタ2aとTV本体3との無線接続の確立を試みようとしているが、ワイヤレスセンタ2bとTV本体3とが無線接続されてしまうものとする。なお、図10において、図9に示すステップと同一のステップについ

50

ては同一のステップ番号を付すと共に、その説明を省略する。

【0130】

図10において、TV本体3およびワイヤレスセンタ2a、2bが、接続処理モードを完了すると(S504、S515、S524)、ワイヤレスセンタ2bとTV本体3とが無線接続され、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2bから送信されるストリームデータを解読し、このストリームデータに基づいた映像および音声を再生する。一方、ワイヤレスセンタ2aとTV本体3とは無線接続されていないものの、ワイヤレスセンタ2aは、ストリームデータの送信動作を行っている。

【0131】

ここで、利用者は、TV本体3およびワイヤレスセンタ2aが無線接続されているか否かを確認する。具体的に、利用者がTV本体3およびワイヤレスセンタ2aに構成されている接続確認ボタン(不図示)を押すと、TV本体3およびワイヤレスセンタ2aは接続確認モードに移行する(S605、S616)。

10

【0132】

接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2aは、自装置の識別データを含んだ接続確認用コマンドを一定期間ごとにブロードキャストで送信する(S606)。これに対し、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2bと無線接続されているため、ワイヤレスセンタ2aからの接続確認用コマンドを取得することができない(S617においてNO)。これは、無線接続の確立を認識しているワイヤレスセンタ2aから送信されるコマンドおよびデータは、ワイヤレスセンタ2aの識別キーで暗号化されているが、ワイヤレスセンタ2bとの無線接続が確立した後のTV本体3は、受信するコマンドおよびデータをワイヤレスセンタ2bの識別データに含まれる識別キーでのみ解読しているからである。

20

【0133】

そして、TV本体3は、接続確認用コマンドを取得しないまま所定時間経過した場合(S618においてYES)、表示部63にOSDで警告表示を行う(S620)。これにより、利用者は、ワイヤレスセンタ2aとTV本体3とが無線接続されていないことを認識することができ、直ぐに接続処理をやり直すことができる。

【0134】

つぎに、仮に、利用者が、TV本体3およびワイヤレスセンタ2bについて無線接続されているか否かを確認する場合について説明する。この場合、利用者がTV本体3およびワイヤレスセンタ2bに構成されている接続確認ボタン(不図示)を押すと、TV本体3およびワイヤレスセンタ2bは接続確認モードに移行する(S616、S625)。

30

【0135】

接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2bは、自装置の識別データを含んだ接続確認用コマンドを一定期間ごとにブロードキャストで送信する(S626)。これに対し、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2bと無線接続されているため、ワイヤレスセンタ2bからの接続確認用コマンドを取得することができる(S617においてYES)。これは、無線接続の確立を認識しているワイヤレスセンタ2bから送信されるコマンドおよびデータは、ワイヤレスセンタ2bの識別キーで暗号化されていて、ワイヤレスセンタ2bとの無線接続が確立した後のTV本体3は、受信するコマンドおよびデータをワイヤレスセンタ2bの識別データに含まれる識別キーで解読しているからである。

40

【0136】

そして、TV本体3は、接続確認用コマンドを取得すると、接続先の識別データを表示部63にOSDで表示する(S619)。これにより、利用者は、接続先がワイヤレスセンタ2bであることを確認することができる。

【0137】

以上のように、図10に示す態様によれば、利用者の指示によってTV本体3およびワイヤレスセンタ2を接続確認モードに移行させると、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2は上記接続確認コマンドを送信することになっている。ここで、TV本体3は、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2と接続されている場合、上記接続確認コマ

50

ンドを取得できるが、接続モードに移行したワイヤレスセンタ２と接続されていない場合、上記接続確認コマンドを取得することができない。

【０１３８】

したがって、図１０に示すように、接続確認コマンドの移行後のＴＶ本体３が、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ２ａから上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行うことにすると、警告された利用者は、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ２ａとＴＶ本体３とが接続されていないことを確認することができる。

【０１３９】

よって、利用者は、所望するワイヤレスセンタ２およびＴＶ本体３を接続確認モードに移行させれば、所望のワイヤレスセンタ２とＴＶ本体３とが接続されているか否かを容易に知ることが可能となる。

10

【０１４０】

以上、図９で示した態様によれば、Ｓ５１６において、上記識別データを表示部６３にＯＳＤで表示することにより、利用者に対して現在接続先のワイヤレスセンタ２を通知することにしているが、ＯＳＤによる表示に限られるものではない。例えば、識別データのみを表示部６３に表示してもよく、また、音声によって利用者に現在接続先のワイヤレスセンタを通知してもよい。

【０１４１】

また、図１０に示す態様によれば、Ｓ６２０において、表示部６３にＯＳＤで警告表示することにより、利用者に対して警告を行っているが、ＯＳＤによる警告表示に限られるものではない。つまり、警告である事を示す識別符を画像として表示したり、音声によって警告を示したり、警告ランプを点灯させる手段が考えられる。

20

【０１４２】

さらに、図９および図１０に示す態様によれば、上記識別データには、データ、コマンドを暗号化すると共に、暗号化したデータ、コマンド等を解読するための識別キーが含まれているが、特に含めなくても構わない。例えば、識別データと識別キーとを分離して送受信する構成であってもよい。

【０１４３】

また、上述した識別キーは、単一の識別キーでデータの暗号化および解読を実現できるようにしてもよいし、暗号化キーと解読キーとを別々に構成すると共に、この暗号化キーと解読キーとを含めたものを識別キーとしてもよい。

30

【０１４４】

また、図９および図１０において、ＴＶ本体３が、ワイヤレスセンタ２の識別データを取得し、取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ２と接続する構成であれば、ＴＶ本体３とワイヤレスセンタ２との接続処理モード（Ｓ５０１～５０４，Ｓ５１１～Ｓ５１５，Ｓ５２１～Ｓ５２４）の態様は変更可能であり、同図に示す態様に限定されるものではない。

【０１４５】

以上、本実施の形態のワイヤレスＡＶシステムにおける通信ペアの確立方法について、具体的な実施の形態を示して説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。当業者であれば、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、上記各実施形態又は他の実施形態にかかる発明の構成及び機能に様々な変更・改良を加えることが可能である。

40

【０１４６】

例えば、ワイヤレスＡＶ機器として携帯ＴＶとしているが、ＴＶ受信機に限らず無線通信機能を持った又はその融合された装置に適用可能である。例えば、ＡＶ機器として、ＶＴＲ（Video Tape Recorder）のほか、ＨＤＤやＤＶＤに記録する記録再生装置でもよい。また、データ送受信のできる装置として、パソコンに代表される情報機器機能に融合された装置であってもよく、全てのシステムに適用可能である。また、送受信データの内容はどのようなものであってもよい。

50

【0147】

また、本実施の形態では、TV本体3としてTV受信機で説明したが、これに限定されるものではなく、前述のように、チューナとパソコンや、チューナを使用する他のAV機器にも応用できる。

【0148】

また、上記無線通信装置及びワイヤレスAVシステムを構成する各処理部等の種類、設定情報の種類・形式などは前述した実施形態に限られない。特に、H A V iに準拠する機器に適用して好適である。

【0149】

また、チューナとして、BSチューナとU/Vチューナの2つの放送を例に挙げているが、CSチューナなど放送の種類や数はこれに限定されるものではない。 10

【0150】

また、本実施の形態では、無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの名称を用いたが、これは説明の便宜上であり、無線通信機器、AV機器、放送局選局装置等であってもよい。

【0151】

以上説明した無線通信装置、ワイヤレスAVシステム、TV本体3、ワイヤレスセンタ2は、この無線通信装置、ワイヤレスAVシステム、TV本体3、ワイヤレスセンタ2を機能させるためのプログラムでも実現される。このプログラムはコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されている。本発明では、この記録媒体として、メインメモリそのものがプログラムメディアであってもよいし、また外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであってもよい。 20

【0152】

いずれの場合においても、格納されているプログラムはCPUがアクセスして実行させる構成であってもよいし、あるいはいずれの場合もプログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

【0153】

ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー（登録商標）ディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってもよい。 30

【0154】

さらに、図示されていないが、外部の通信ネットワークとの接続が可能な手段を備えている場合には、その通信接続手段を介して通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように、流動的にプログラムを担持する媒体であってもよい。 40

【0155】

なお、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用プログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであってもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データであってもよい。

【0156】

本発明のワイヤレスAVシステムは、1以上の送信側機器と、1以上の受信側機器とを含んでなるワイヤレスAVシステムであって、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記識別IDを記憶する手段を備えていてもよい。 50

【0157】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記受信側機器は、さらに、前記送信側機器から識別IDを受信すると、前記送信側機器に接続確認コマンドを送信する手段を備えていることを特徴としてもよい。

【0158】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記受信側機器は、さらに、前記送信側機器から受信した前記識別IDを表示する手段を備えていてもよい。

【0159】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行するとともに、自機の機種名を送信する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記機種名を表示する手段を備えていてもよい。

10

【0160】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して、自機の識別IDを発行するとともに、ユーザが設定した自機の名前を送信する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記名前を表示する手段を備えていてもよい。

【0161】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行した後、さらに、一定の時間間隔ごとに自機の識別IDを含んだペア確認用信号を前記受信側機器に送信する手段を備え、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信したペア確認用信号に含まれる識別IDと、前記記憶してある識別IDとを比較する手段を備えていてもよい。

20

【0162】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信したペア確認用信号に含まれる識別IDと、前記記憶してある識別IDとが一致しない場合には、その旨を表示することとしてもよい。

【0163】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行した後、一定期間内に前記受信側機器から前記接続確認コマンドを受信しない場合には、その旨を通知する通知手段を備えていてもよい。

30

【0164】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器の前記通知手段は、所定の発光動作を行うLED発光装置であってもよい。

【0165】

以上、説明したように、本発明によれば、ワイヤレスAVシステムにおいて通信ペアを確立し及び認識する方法であって、複数のAV機器間でユーザが意図しない通信ペアが誤って確立されてしまった場合には、ユーザに通知を行うことができるようなシステムが提供される。

【0166】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、上述した実施形態において開示された各技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

40

【産業上の利用可能性】

【0167】

本発明のワイヤレスシステムは、映像及び／又は音声データを無線伝送する、例えばディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機のような家庭内AVネットワークシステムに好適であるが、これに限定されず、携帯電話機／PHS（登録商標）（Personal Handy-Phone System）や携帯情報端末（PDA（Personal Digital Assistants））などの無線通信機器に広く適用可能である。

50

【図面の簡単な説明】

【0168】

【図1】本発明の一実施形態にかかるワイヤレスAVシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したワイヤレスAVシステムのワイヤレスセンタの構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示したワイヤレスAVシステムのTV本体の構成を示すブロック図である。

【図4】図1に示したワイヤレスAVシステムにおけるワイヤレスセンタとTV本体とが正常に通信ペアを確立させる動作を示すフローチャートである。

10

【図5】TV本体近辺に、ワイヤレスセンタが複数台あるために、TV本体（受信機）側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、第1の態様を示すフローチャートである。

【図6】TV本体近辺に、ワイヤレスセンタが複数台あるために、TV本体（受信機）側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、第2の態様を示すフローチャートである。

【図7】TV本体近辺に、ワイヤレスセンタが複数台あるために、TV本体（受信機）側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、第3の態様を示すフローチャートである。

【図8】複数台のワイヤレスセンタ（送信機）と、1台の受信機とを含んでなるワイヤレスAVシステムの構成例を示す図である。

20

【図9】ワイヤレスセンタとTV本体との接続処理の第4の態様であって、利用者が意図しないワイヤレスセンタとTV本体との接続が確立される場合を示すフローチャートである。

【図10】ワイヤレスセンタとTV本体との接続処理の第5の態様であって、利用者が意図しないワイヤレスセンタとTV本体との接続が確立される場合を示すフローチャートである。

【図11】図1に示したワイヤレスAVシステムの概略を示した説明図である。

【符号の説明】

【0169】

30

- 1 ワイヤレスAVシステム（ワイヤレスシステム）
- 2 ワイヤレスセンタユニット（ワイヤレスセンタ，ベース機器）
- 3 テレビジョン本体ユニット（TV本体，無線端末）
- 11 BS端子
- 12 U/VHFアンテナ端子
- 13 ダイバーシティ端子
- 14 S端子付きビデオ1入力端子
- 15 ビデオ2入力端子（デコーダ入力）
- 16 ビデオ3入力端子（モニタ／BS出力兼用）
- 17 AC電源部
- 18 Car-DC電源部
- 21 ビデオ4入力端子（TV出力兼用）
- 22 AC電源部
- 23 Car-DC電源部
- 31 BSチューナ
- 32 U/VHFチューナ
- 33 映像・音声復調部
- 34 音声切換部
- 35 第1のセレクタ
- 36 SS送受信ユニット

40

50

37 ワイヤレスセンタマイクロコンピュータ（ワイヤレスセンタマイコン、識別データ送信手段、第二接続確認モード移行手段、接続確認コマンド送信手段）

38, 65 EEPROM

51 A/D変換部

52 MPEG2エンコーダ

53 SS無線送受信エンジン

54 第1のSS-CPU

61 SS送受信ユニット

62 第2のセレクタ

63 表示部

64 TVマイコン（接続確立手段、接続先通知手段、接続要求手段、接続完了通知手段、画像出力手段、第一接続確認モード移行手段、接続確認手段、警告手段）

66 リモコン受光部

67 バッテリ

68 バッテリチャージャマイコン

69 OSD合成部

81 SS無線送受信エンジン

82 MPEG2デコーダ

83 D/A変換部

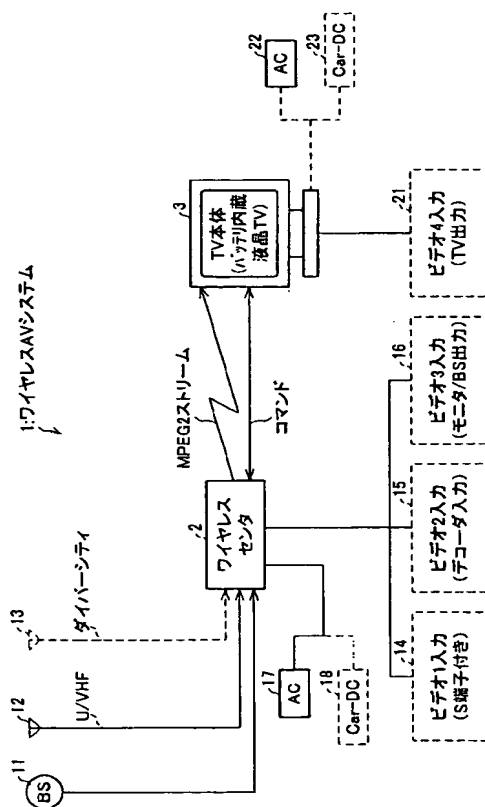
84 第2のSS-CPU

100 LED発光部

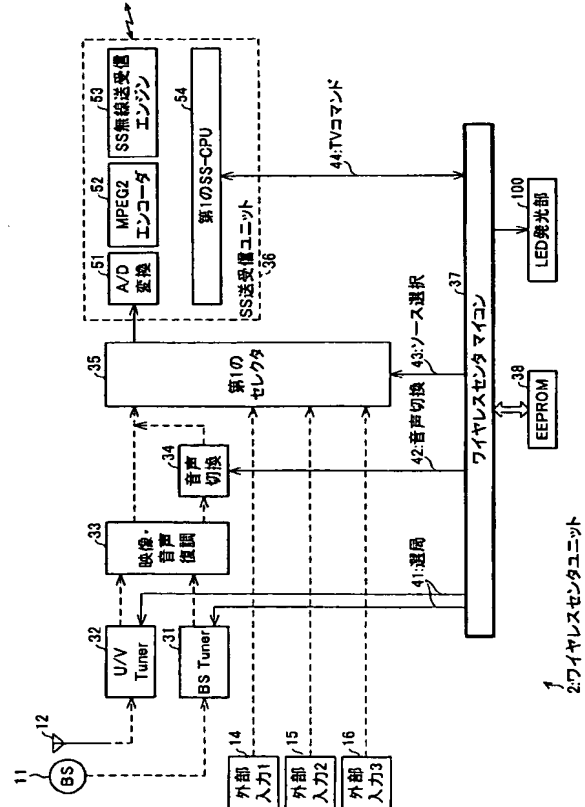
10

20

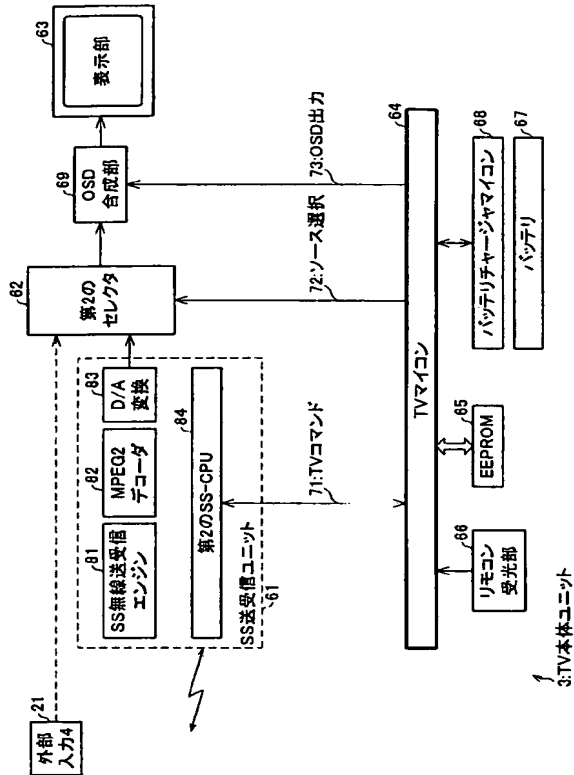
【図1】



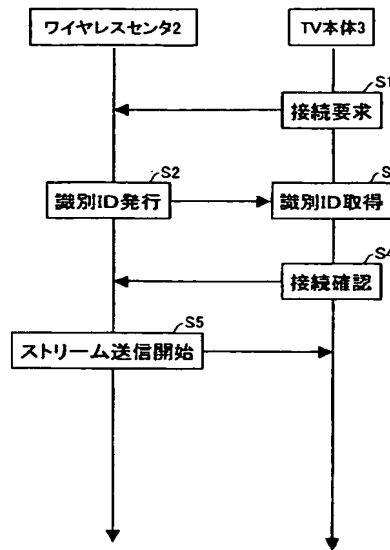
【図2】



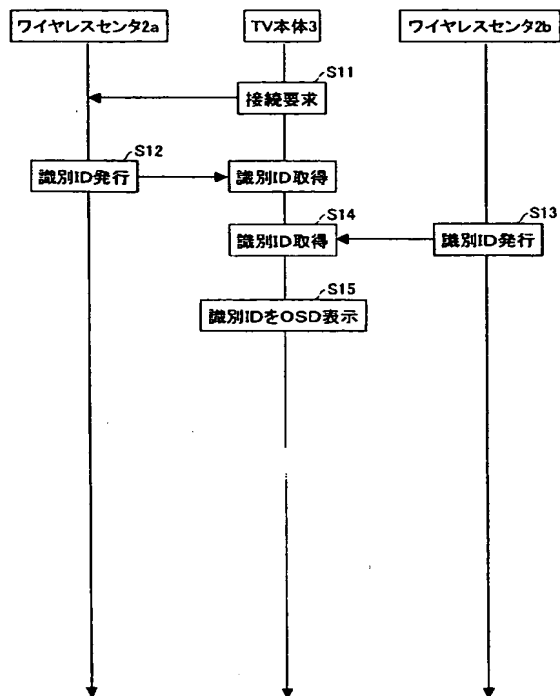
【図 3】



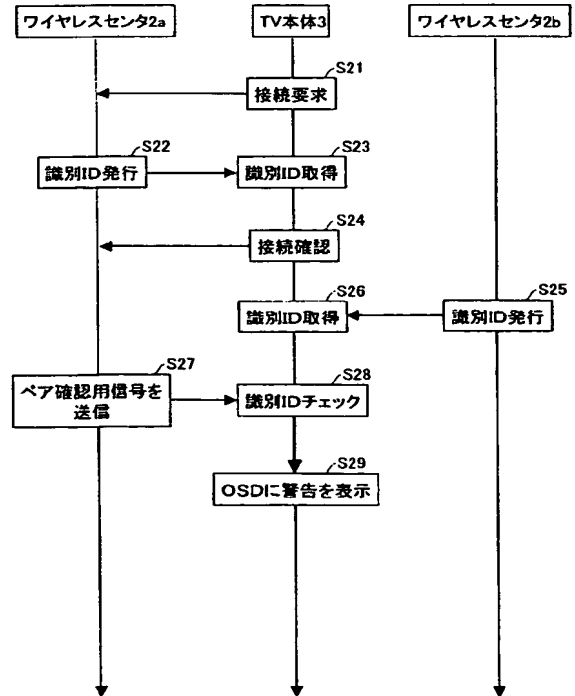
【図 4】



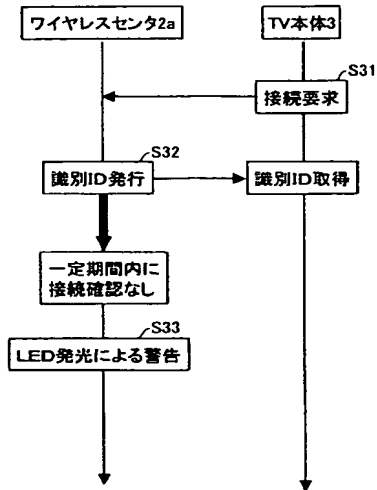
【図 5】



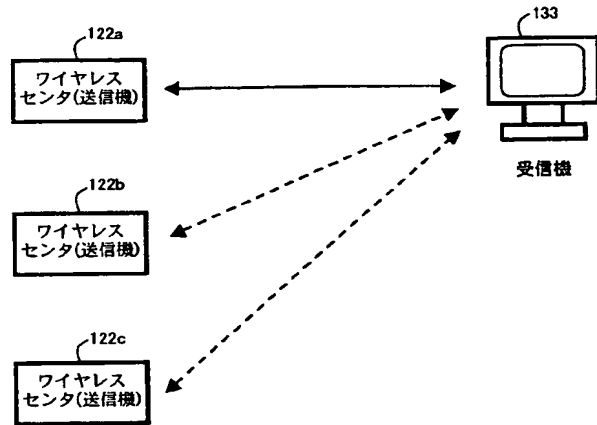
【図 6】



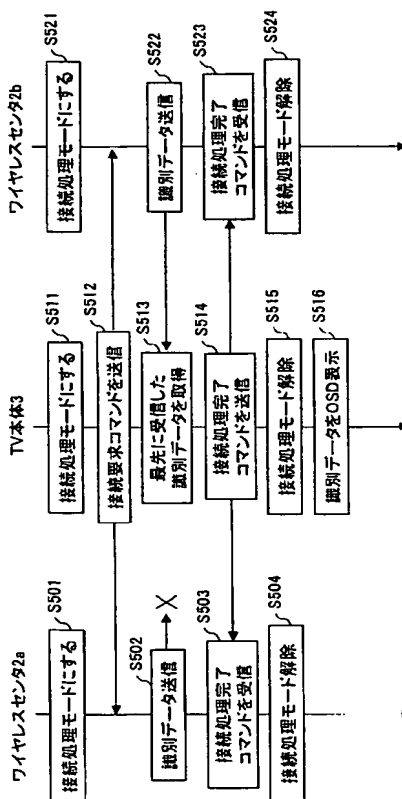
【图 7】



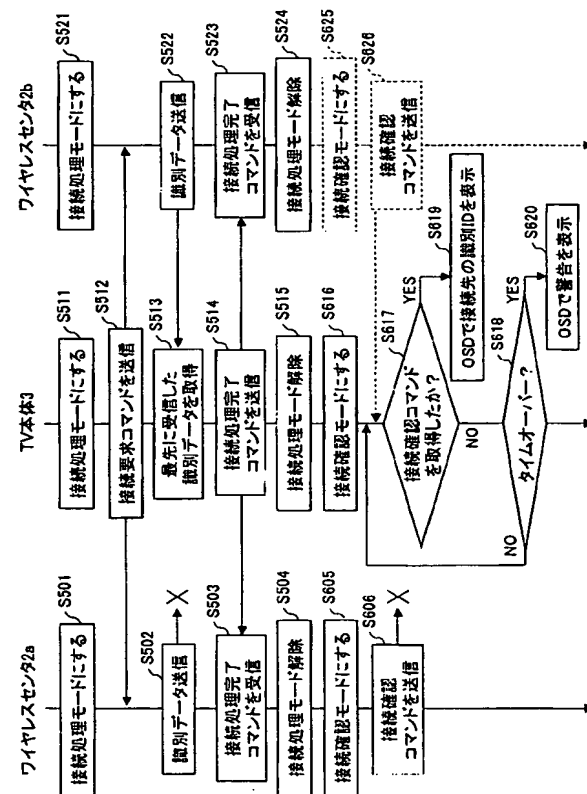
【图 8】



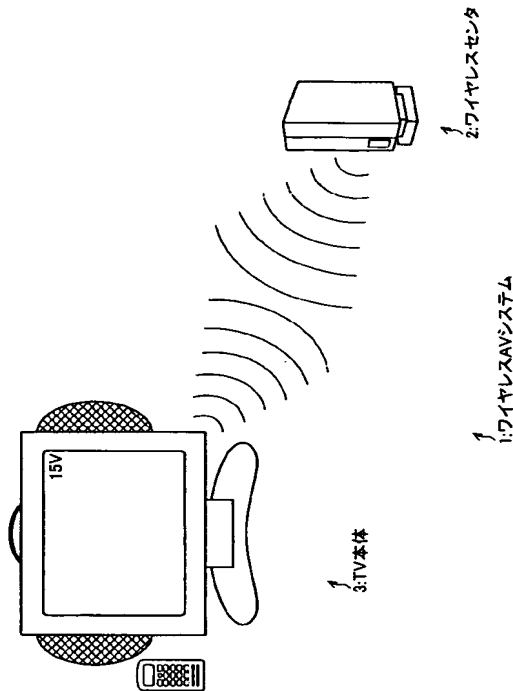
【图 9】



【 図 1 0 】



【図 1 1】



【手続補正書】

【提出日】平成16年9月10日(2004.9.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベース機器と接続されると、該ベース機器から映像データおよび／または音声データを受信する無線端末であって、

ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドをブロードキャストで送信する接続要求手段と、

上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信されると共に該ベース機器を特定する識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立する接続確立手段と、

上記識別データを取得すると、ベース機器に接続完了を認識させる接続処理完了コマンドをブロードキャストで送信する接続完了通知手段と、

上記識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、

を含むことを特徴とする無線端末。

【請求項2】

上記識別データには、データの暗号化および該暗号化したデータの解読を行う識別鍵が含まれ、上記識別鍵は、ベース機器毎に固有のアルゴリズムであり、

取得した識別データに含まれる識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声デ

ータを解読する手段を含むことを特徴とする無線端末。

【請求項 3】

上記接続処理完了コマンドを受信することによって接続完了を認識したベース機器から上記無線端末へ送信される映像データおよび／または音声データは、当該ベース機器の識別鍵にて暗号化されていることを特徴とする請求項 2 に記載の無線端末。

【請求項 4】

上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の無線端末。

【請求項 5】

上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする請求項 4 に記載の無線端末。

【請求項 6】

上記無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、

上記接続先通知手段は、上記識別データを上記表示部に OSD で表示することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の無線端末。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の無線端末から上記接続要求コマンドを受信すると、上記無線端末に対し上記識別データを送信する識別データ送信手段と、

上記接続処理完了コマンドを受信すると、接続完了を認識し、上記無線端末へ映像データおよび／または音声データを送信する手段と、
を含むベース機器。

【請求項 8】

上記識別データには、データの暗号化および該暗号化したデータの解読を行う識別鍵が含まれ、上記識別鍵は、ベース機器毎に固有のアルゴリズムであり、

上記送信する手段は、上記識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを暗号化して送信することを特徴とする請求項 7 に記載のベース機器。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の無線端末と、請求項 7 または 8 に記載のベース機器とを含むワイヤレスシステム。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の無線端末を動作させる制御プログラムであって、コンピュータを上記無線端末の各手段として機能させるための無線端末の制御プログラム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の無線端末の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 12】

請求項 7 または 8 に記載のベース機器を動作させる制御プログラムであって、コンピュータを上記ベース機器の各手段として機能させるためのベース機器の制御プログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のベース機器の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 14】

ベース機器と、ベース機器と接続されると該ベース機器から映像および／または音声データを受信する無線端末と、から構成されるワイヤレスシステムであって、

上記無線端末は、

上記ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドをブロードキャストで送信する接続要求手段と、

上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信されると共に該ベース機器を特定する識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立する接続確立手段と、

上記識別データを取得すると、ベース機器に接続完了を認識させる接続処理完了コマンドをブロードキャストで送信する接続完了通知手段と、

利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第一接続確認モード移行手段と、

接続確認モードの移行後、接続確認のための接続確認コマンドを接続先のベース機器から取得する接続確認手段と、

接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段と、を含み、

上記ベース機器は、

上記接続要求信号を受信すると、上記識別データを送信する識別データ送信手段と、

上記接続処理完了コマンドを受信すると、接続完了を認識し、上記無線端末へ映像データおよび／または音声データを送信する手段と、

利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第二接続確認モード移行手段と、

接続確認モードに移行すると、上記接続確認コマンドを送信する接続確認コマンド送信手段と、

を含むことを特徴とするワイヤレスシステム。

【請求項 15】

上記識別データには、データの暗号化および該暗号化したデータの解読を行う識別鍵が含まれ、上記識別鍵は、ベース機器毎に固有のアルゴリズムであり、

上記無線端末は、取得した識別データに含まれる識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを解読する手段を含み、

上記ベース機器に含まれる上記送信する手段は、該ベース機器の識別データに含まれる識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを暗号化して送信することを特徴とする請求項 14 に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 16】

上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする請求項 14 に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 17】

上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする請求項 16 に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 18】

上記無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、

上記警告手段は、上記表示部に OSD で警告を示す表示を行うことを特徴とする請求項 14 ないし 17 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 19】

上記無線端末は、上記第一接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを上記所定時間内に取得した場合、取得した識別データを上記表示部に OSD 表示する手段を含むことを特徴とする請求項 18 に記載のワイヤレスシステム。

【請求項 20】

請求項 14 ないし 19 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成する無線端末。

【請求項 21】

請求項 14 ないし 19 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成するベース機器。

【請求項 22】

請求項 14 ないし 19 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成する無線端末を動作させるプログラムであって、コンピュータを上記無線端末の各手段として機能させるための無線端末の制御プログラム。

【請求項 23】

請求項 22 に記載の無線端末の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 24】

請求項 14 ないし 19 のいずれか 1 項に記載のワイヤレスシステムを構成するベース機器を動作させるプログラムであって、コンピュータを上記ベース機器の各手段として機能させるためのベース機器の制御プログラム。

【請求項 25】

請求項 24 に記載のベース機器の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線端末、ベース機器、ワイヤレスシステム、無線端末の制御プログラム、ベース機器の制御プログラム、およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットの爆発的な普及に伴い、オフィス、家庭等で、LAN (Local Area Network) を構築するケースが増えてきている。デジタル無線通信技術の進歩も手伝い、ケーブル配線の煩わしさから、無線で LAN を構築する、いわゆるワイヤレス LAN のニーズも非常に高まっており、さらに、ノート型パソコンに代表される移動端末での移動環境下における、使用が可能であることも手伝い、将来的には、かなりの数の普及台数が期待されている。このワイヤレス LAN の代表的な技術としては、既に、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) において、標準化されている、IEEE 802.11 がある。この標準化された技術は、OSI モデルにおける、物理層から、データリンクの下位層である MAC (Media Access Control: 媒体アクセス制御) 層までを規定しており、有線の LAN 伝送路である、イーサネット (登録商標) と置き換えることができ、さらに、ワイヤレスであるが故の付加機能として、ローミング (roaming) 機能も提供できる仕様になっている。

【0003】

また、現在、全国で視聴されているアナログ地上放送に代わる新しい地上デジタル放送の準備が進んでいる。この地上デジタル放送は、2003 年に関東、近畿、東海の 3 大都市圏で開始され、2006 年には全国へ拡大させる計画である。これにともない、現行のアナログ放送も 2011 年には廃止される予定である。

【0004】

ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting) は、映像、音声、データなどのあらゆる情報をデジタル・データとして扱う次世代の統合デジタル放送のコンセプトである。ISDB の具体的なサービスとして、デジタル・テレビジョン放送、デジタル音声放送、ファクシミリ放送、マルチメディア放送などが研究されている。ISDB の伝送路としては、衛星放送波、地上放送波、同軸ケーブルや光ファイバの有線伝送路の利用が考えられている。

【0005】

この地上デジタル放送の技術規格 I S D B - T (Terrestrial) では、変調方式に多数の搬送波(キャリア)を使う O F D M (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) が採用され、ビルによる反射など複数の伝播経路(マルチパス)によるゴースト妨害も抑制が可能となる。また、I S D B - T ではキャリア間隔を規定する伝送モードやキャリア毎の変調方式、有効シンボル長毎に設ける時間軸方向のガードインターバルがそれぞれ複数規定されており、極めて多数の信号形式が規格の上では許容されている。実際にはこれらの中から、固定受信や移動受信などのサービスに応じて最適な形式が選択されることになる。

【0006】

また、I S D B - T では1つの伝送チャンネル(通信チャンネル)(帯域約 5.6 MHz)を、13セグメント(1セグメント=約 430 kHz)に分割し、これを単位に変調方式を変えることになる。これによって、1つの伝送チャンネルで音声放送とハイビジョン放送、標準固定放送と移動体放送といったように、放送局は任意に信号構成を決定することができる。

【0007】

さらに、I S D B - T は時間軸方向のインターリーブを取り入れており、利用する電波も移動体への伝送に適していることから、車載テレビなどの移動体受信機や P D A (Personal Digital Assistants) や携帯電話などの携帯端末でも安定した受信が可能となることが大きな特徴の一つとして挙げられる。今後、このような移動受信を想定したサービスも大いに期待されている。

【0008】

ところで、上記のような技術を応用して構築されたワイヤレス A V システムにおいては、無線通信を行う機器同士が互いを認識するための手段が必要となってくる。

【0009】

例えば、図8に示すように、チューナ等を搭載したワイヤレスセンタ(送信機) 122a~122c と、ワイヤレスセンタ(送信機) 122a~122c のいずれかからコンテンツストリームを無線で受信して再生を行う受信機とから構成されるワイヤレス A V システムにおいては、受信機側では、現在、ワイヤレスセンタ(送信機) 122a~122c のいずれとの通信ペアが確立しているのかを認識している必要がある。このような無線通信機器間での通信ペアの確立方法及び識別方法に関しては、様々な方法が提案されている。

【0010】

例えば、以下に示す特許文献1に記載のデジタルコードレス電話装置では、親機と子機とに共通に設定されたシステム呼び出し符号を、親機又は子機から無線通信で他の親機又は子機に送信できるようにするとともに、当該他の親機又は子機は受信したこのシステム呼び出し符号をメモリに記憶することにより、複数の親機及び子機が同一の無線システムで作動するよう簡単に設定を行うことができるシステムが開示されている。

【0011】

また、以下に示す特許文献2は、制御対象であるデバイスと、伝送路を介してそのデバイスを制御するコントローラとを備え、デバイスは、そのデバイス本体の状態を管理する機器状態管理手段と、デバイス本体の状態が変化した場合にデバイス本体の状態情報をコントローラに通知する後退通知手段とを有し、コントローラは、デバイスからの状態情報を受信する状態情報受信手段を有する機器制御システムを開示している。これにより、制御対象であるデバイスとそのデバイスを制御するコントローラとで構成される機器制御システムにおいて、前記デバイスの状態が変化した場合に、前記コントローラが即座に状態変化後の前記デバイスの状態を把握することができることを特徴としている。

【特許文献1】特開平7-46662号公報(公開日:平成7年2月14日)

【特許文献2】特開2002-215483号公報(公開日:平成14年8月2日)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、図8に示したようなワイヤレスAVシステムは、一般家庭において複数のAV機器間を無線接続して利用しようとするものであり、複数のAV機器が比較的近距離に設置されるため、上記したような制御データのやり取りが混信してしまうおそれがある。

【0013】

例えば、図8において、ユーザはワイヤレスセンタ122aからのストリームを受信機133により受信して再生しようとして操作を行う場合、ワイヤレスセンタ122aは自機の識別IDを受信機133に送信し、受信機133がこの識別IDを認識するという接続処理が行われ、これらの機器間での無線通信ペアが確立する。

【0014】

ところが、このとき、付近にあるワイヤレスセンタ122bにおいても同様の接続処理が行われており、ワイヤレスセンタ122bが他の受信機に対して発行した自機の識別IDを受信機133が誤って受信することが起こり得る。具体的に説明すると、受信機133は、ワイヤレスセンタ122aからの識別IDより、ワイヤレスセンタ122bからの識別IDを先に受信して認識してしまった場合、ワイヤレスセンタ122bと接続を確立し、ワイヤレスセンタ122aと接続しない。

【0015】

この場合には、受信機133は誤って通信ペアとなったワイヤレスセンタ122bからのストリームを再生することになるが、受信機133自体の動作としては正常であるため、ユーザには誤った通信ペアが確立されていることは通知されないことになる。

【0016】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、利用者にとって誤った無線接続が確立された場合、これを利用者に通知できる無線端末、ベース機器、ワイヤレスシステム、無線端末の制御方法、ベース機器の制御方法、無線端末の制御プログラム、ベース機器の制御プログラム、およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的を達成するために、本発明の無線端末は、ベース機器と接続されると、該ベース機器から映像データおよび／または音声データを受信する無線端末であって、ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドをブロードキャストで送信する接続要求手段と、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信されると共に該ベース機器を特定する識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立する接続確立手段と、上記識別データを取得すると、ベース機器に接続完了を認識させる接続処理完了コマンドをブロードキャストで送信する接続完了通知手段と、上記識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、を含むことを特徴とする。

【0018】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記識別データには、データの暗号化および該暗号化したデータの解読を行う識別鍵が含まれ、上記識別鍵は、ベース機器毎に固有のアルゴリズムであり、取得した識別データに含まれる識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを解読する手段を含む構成であってもよい。

【0019】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記接続処理完了コマンドを受信することによって接続完了を認識したベース機器から上記無線端末へ送信される映像データおよび／または音声データは、当該ベース機器の識別鍵にて暗号化されている構成であってもよい。

【0020】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれていてもよい。

【0021】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであってもよい。

【0022】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、上記接続先通知手段は、上記識別データを上記表示部にOSDで表示する構成であってもよい。

【0023】

また、上記目的を達成するために、本発明のベース機器は、上記無線端末から上記接続要求コマンドを受信すると、上記無線端末に対し上記識別データを送信する識別データ送信手段と、上記接続処理完了コマンドを受信すると、接続完了を認識し、上記無線端末へ映像データおよび／または音声データを送信する手段と、を含む。

【0024】

さらに、本発明のベース機器は、上記構成に加えて、上記識別データには、データの暗号化および該暗号化したデータの解読を行う識別鍵が含まれ、上記識別鍵は、ベース機器毎に固有のアルゴリズムであり、上記送信する手段は、上記識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを暗号化して送信する構成であってもよい。

【0025】

また、上記目的を達成するために、本発明のワイヤレスシステムは、上記無線端末と、上記ベース機器とを含む構成である。

【0026】

上記目的を達成するために、本発明のワイヤレスシステムは、ベース機器と、ベース機器と接続されると該ベース機器から映像および／または音声データを受信する無線端末と、から構成されるワイヤレスシステムであって、上記無線端末は、上記ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドをブロードキャストで送信する接続要求手段と、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信されると共に該ベース機器を特定する識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立する接続確立手段と、上記識別データを取得すると、ベース機器に接続完了を認識させる接続処理完了コマンドをブロードキャストで送信する接続完了通知手段と、利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第一接続確認モード移行手段と、接続確認モードの移行後、接続確認のための接続確認コマンドを接続先のベース機器から取得する接続確認手段と、接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段と、を含み、上記ベース機器は、上記接続要求信号を受信すると、上記識別データを送信する識別データ送信手段と、上記接続処理完了コマンドを受信すると、接続完了を認識し、上記無線端末へ映像データおよび／または音声データを送信する手段と、利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第二接続確認モード移行手段と、接続確認モードに移行すると、上記接続確認コマンドを送信する接続確認コマンド送信手段と、を含むことを特徴とする。

【0027】

また、本発明のワイヤレスシステムでは、上記構成に加えて、上記識別データには、データの暗号化および該暗号化したデータの解読を行う識別鍵が含まれ、上記識別鍵は、ベース機器毎に固有のアルゴリズムであり、上記無線端末は、取得した識別データに含まれる識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを解読する手段を含み、上記ベース機器に含まれる上記送信する手段は、該ベース機器の識別データに含まれる識別鍵によって、上記映像データおよび／または音声データを暗号化して送信する構成であってもよい。

【0028】

さらに、本発明のワイヤレスシステムでは、上記構成に加えて、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれる構成であってもよい。

【0029】

また、本発明のワイヤレスシステムでは、上記構成に加えて、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであってもよい。

【0030】

さらに、本発明のワイヤレスシステムでは、上記構成に加えて、上記無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、上記警告手段は、上記表示部にOSDで警告を示す表示を行う構成であってもよい。

【0031】

また、本発明のワイヤレスシステムでは、上記構成に加えて、上記無線端末は、上記第一接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを上記所定時間内に取得した場合、取得した識別データを上記表示部にOSD表示する手段を含む構成であってもよい。

【0032】

さらに、本発明の無線端末は、上記したワイヤレスシステムを構成するものであり、本発明のベース機器は、上記したワイヤレスシステムを構成するものである。

【0033】

なお、上記無線端末またはベース機器は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記各手段として動作させることにより、上記無線端末またはベース機器をコンピュータにて実現させる無線端末の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【発明の効果】

【0034】

以上のように、本発明の無線端末は、ベース機器を特定する識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、を含む構成である。

【0035】

それゆえ、利用者にとって、接続先のベース機器を特定できると共に、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができるという効果を奏する。

【0036】

以上のように、本発明のワイヤレスシステムは、接続確認モードの移行後、上記接続確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段を含む構成である。

【0037】

それゆえ、警告された利用者が、接続確認モードに移行したベース機器と無線端末とが接続されていないことを確認することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態について詳細に説明する。

【0039】

図1は、本実施形態のワイヤレスAVシステム（ワイヤレスシステム）1の構成を示すブロック図である。本実施の形態のワイヤレスAVシステム1として、ディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機に適用した例である。また、図11は、ディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機であるワイヤレスAVシステム1の概略を示した説明図である。

【0040】

図1および図11に示すように、ワイヤレスAVシステム1は、ベース機器としてのワイヤレスセンタユニット（以下、ワイヤレスセンタという）2と、ポータブル端末（無線端末）としてのテレビジョン（TV）本体ユニット（以下、TV本体という）3とから構成され、ワイヤレスセンタ2（無線通信装置、センタ装置）とTV本体3（無線通信装置、表示装置）とはペアとなって無線伝送ネットワークを構成する。

【0041】

図11に示すように、TV本体3は、バッテリー内蔵でワイヤレスである。また、リモートコントローラを備えて、ビデオデッキなどのリモコン操作ができるようになっている。また、ワイヤレスセンタ2は、BSやU/V等のアンテナやDVDプレーヤやビデオデッキ等のAV機器等に接続されている。そして、ワイヤレスセンタ2からTV本体3へ、映像及び／又は音声データがワイヤレス伝送されるようになっている。

【0042】

図1に示すように、ワイヤレスセンタ2は、BS端子11、U/VHFアンテナ端子12、ダイバーシティ端子13の各アンテナ端子と、デジタルVTR、DVDプレーヤなどの機器を接続するビデオ1入力端子（S端子付き）14、ビデオ2入力端子（デコーダ入力）15、ビデオ3入力端子（モニタ/BS出力兼用）16、AC電源部17及びCar-DC電源部18を備える。

【0043】

TV本体3は、デジタルVTR、DVD（Digital Versatile Disc）プレーヤなどの機器を接続するビデオ4入力端子（TV出力兼用）21、AC電源部22及びCar-DC電源部23を備える。

【0044】

TV本体3は、ワイヤレスセンタ2と分離可能でバッテリー内蔵により携帯又は可搬できる薄型表示装置であり、例えば液晶テレビジョン（以下、液晶テレビという）、無機EL（Electro Luminescence）／有機ELディスプレイ、プラズマディスプレイなどの種々の表示装置を含む広い概念であり、表示機構により限定されるものではない。また、本明細書において、TV本体3は、主として表示機能や音響機能などを有し、一方、ワイヤレスセンタ2は、主としてチューナ部やTV本体3を制御する制御機能などを収容する。本実施の形態によるTV本体3は、薄型表示装置として液晶テレビを例にして説明する。

【0045】

ワイヤレスセンタ2とTV本体3間は、IEEE802.11規格に準拠するSS（Spread Spectrum：スペクトラム拡散）無線方式によりデータ（映像及び／又は音声データ）が送受信される。最近、周波数帯として5GHz帯が開放され、2.4GHz帯の代わりに5GHz帯を用いる態様でもよい。ワイヤレスセンタ2からTV本体3へのデータ伝送は、MPEG（Moving Picture Expert Group）2の映像圧縮フォーマットを用いて、動画像伝送やDVD-Video、デジタル放送を、10Mbpsを超える通信回線で伝送する。また、ワイヤレスセンタ2とTV本体3間のコマンド伝送（制御コマンドの伝送）は、SS無線方式により行う。

【0046】

MPEGビデオやMPEGオーディオの符号化されたストリーム（ビット列）、さらに他の符号化ストリームも含めて実際のアプリケーションに適用する場合には、同期を含めて符号化ストリームを多重化して統合し1本化するとともに、そのストリームを蓄積メディアやネットワーク等が持つ、固有の物理フォーマットやプロトコルに適合したデータ形式にする必要がある。

【0047】

MPEG2システムには、MPEG1と同様に1つのプログラムを構成するプログラム・ストリーム（MPEG2-PS、PS：Program Stream）と、複数のプログラムを構成できるトランスポート・ストリーム（MPEG2-TS、TS：Transport Stream）とがある。

【0048】

MPEGストリームは、1ビットのフラグも多数あるがヘッダなどの各単位ごとにバイト整列されたバイト・ストリームである。MPEGシステム全体に共通した構造として固定長でないデータ部分には、長さを示す情報が先行して置かれ、不要な場合はその部分をスキップしたり、次のデータ群の先頭を確認して信頼性の高い分離処理ができるデータ構造となっている。

【0049】

MPEG2符号化方式に準拠し、圧縮された映像、音声信号を受信する装置は、復号化側において映像、音声データのオーバーフロー、アンダーフローを防止するために、符号化側での映像、音声サンプリング周波数と、復号化側での映像、音声サンプリング周波数またはSTC(System Time Clock)を一致させる必要がある。

【0050】

そのため、復号化装置ではMPEG2システム規格(ISO/IEC規格13818-1)で規定されたPCR(Program Clock Reference:プログラム時刻基準参照値)またはSCR(System Clock Reference:システム時刻基準参照値)を用いることにより、符号化側の映像、音声サンプリング周波数と復号化側の映像、音声サンプリング周波数を一致させている。

【0051】

図2は、上記ワイヤレスAVシステム1のワイヤレスセンタ2の構成を示すブロック図である。

【0052】

図2において、ワイヤレスセンタ2は、BS端子11に接続され選局信号によりBS放送を受信・選局するBSチューナ31と、U/VHFアンテナ端子12に接続され選局信号によりU/VHF放送を受信・選局するU/VHFチューナ32と、BSチューナ31又はU/VHFチューナ32で受信・選局された映像・音声(AV)信号を復調する映像・音声復調部33と、音声切換信号により受信した音声とEPG(Electrical Program Guide:電子番組ガイド)などの番組に関する情報とを切換える音声切換部34と、ソース選択信号により受信した映像・音声情報、番組に関する情報、ビデオ1入力端子(外部入力1)14、ビデオ2入力端子(デコーダ入力)(外部入力2)15、ビデオ3入力端子(モニタ/BS出力)(外部入力3)16からの外部入力情報を選択する第1のセレクタ35と、TVコマンド信号44を送受信して第1のセレクタ35により選択されたデータをMPEG2の映像圧縮フォーマットに変換し、SS無線方式によりTV本体3に送信するSS送受信ユニット36(通信手段)と、選局信号41、音声切換信号42、ソース選択信号43等を送信するとともに、TVコマンド信号44を送受信して装置全体の制御を行うワイヤレスセンタマイクロコンピュータ(以下、ワイヤレスセンタマイコンという)37と、ワイヤレスセンタマイコン37の制御プログラム、通信制御データ、さらに伝送チャンネル変更プログラム等の種々のデータを記憶する電氣的に書換可能な不揮発性メモリであるEEPROM(electrically erasable programmable ROM)38と、ワイヤレスセンタ2の表面においてLED(light emitting diode)発光素子などから構成され所定の発光動作を行うLED発光部100とを備えて構成される。

【0053】

ワイヤレスセンタ2は、放送受信用チューナを複数(ここでは2台)備え、複数のBSチューナ31、U/VHFチューナ32のうち少なくとも1つは地上デジタル放送受信可能なチューナであってもよい。

【0054】

SS送受信ユニット36は、第1のセレクタ35により選択されたデータをデジタル信号に変換するA/D変換部51、データをMPEG2の映像圧縮フォーマットに変換するMPEG2エンコーダ52、送信データをSS無線方式により送信するSS無線機及び無線制御部からなるSS無線送受信エンジン53、及びSS送受信ユニット36の各部を制御するとともに、電波状態を検出する第1のSS-CPU54を備えて構成される。

【0055】

ＳＳ無線送受信エンジン５３は、ＴＶ本体３のＳＳ送受信ユニット６１（図３で後述する）に、ＭＰＥＧ２ストリームやコマンド等を送信する送信機能と、ＳＳ送受信ユニット６１との間でコマンド等を送受信する送受信機能とを備える。

【００５６】

ＥＥＰＲＯＭ３８に書き込むプログラムを変えることによってワイヤレスセンタ２及びＴＶ本体３における各種の仕様を変更することができる。すなわち、最近ではシステム開発のデバッグごとにマスクＲＯＭを変更する時間損失を回避するため、プログラムＲＯＭを不揮発性メモリ、例えばＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭとし、プログラム開発・修正時間の大幅な短縮を図っている。また、プログラムをダウンロードしてＥＥＰＲＯＭのプログラム内容を書き換えるようにすれば機能のアップグレードや機能の変更を容易に行うことが可能になる。

【００５７】

図３は、上記ワイヤレスＡＶシステム１のＴＶ本体３の構成を示すブロック図である。

【００５８】

図３において、ＴＶ本体３は、ＴＶコマンド信号７１を送受信してワイヤレスセンタ２のＳＳ送受信ユニット３６から送信されたＭＰＥＧ２ストリームやコマンド伝送データを受信するとともに、受信したＭＰＥＧ２ストリームなどを元データにデコード（復元）するＳＳ送受信ユニット６１（通信手段）と、ＳＳ送受信ユニット６１により復元したデータとビデオ４入力端子（ＴＶ出力）２１を介して外部から入力されるＡＶ信号とを選択する第２のセレクタ６２と、映像信号を表示し音声信号を出力するＬＣＤ等からなる表示部６３（報知手段の一部）と、ＴＶコマンド信号７１を送受信するとともに、ソース選択信号７２、ＯＳＤ（オン・スクリーン・ディスプレイ）７３等を送信して装置全体の制御を行うＴＶマイコン６４（報知手段の一部）と、ＴＶマイコン６４の制御プログラム、通信制御データ、さらに伝送チャンネル変更プログラム等の種々のデータを記憶する電氣的に書換可能な不揮発性メモリであるＥＥＰＲＯＭ６５と、図示しないリモートコントロール装置（以下、リモコン装置という）からの制御コマンドを受光するリモコン受光部６６と、バッテリー６７と、バッテリー６７の充放電を制御するバッテリーチャージャマイコン６８とを備えて構成される。

【００５９】

ＳＳ送受信ユニット６１は、ＳＳ無線方式により送信されたデータを受信するＳＳ無線機及び無線制御部からなるＳＳ無線送受信エンジン８１、受信したＭＰＥＧ２ストリームをデコードするＭＰＥＧ２デコーダ８２、デコードされたデータをアナログ信号に変換するＤ／Ａ変換部８３、及びＳＳ送受信ユニット６１の各部を制御するとともに、電波状態を検出する第２のＳＳ－ＣＰＵ８４（通信状態検出手段）を備えて構成される。

【００６０】

ＳＳ無線送受信エンジン８１は、ワイヤレスセンタ２のＳＳ送受信ユニット３６からのＭＰＥＧ２ストリームやコマンド等を受信する受信機能と、ＳＳ送受信ユニット６１からコマンド等を送信する送信機能とを備える。

【００６１】

特に、第２のＳＳ－ＣＰＵ８４は、受信電波の電界強度、エラー率に基づく再送要求によりワイヤレスセンタ２とＴＶ本体３間の通信状態（電波の強弱、通信路の妨害）を検出する電波状態検出手段としての機能を備える。検出された電波状態を示す情報は、ＴＶコマンド信号７１としてＴＶマイコン６４に送られる。本実施の形態では、ＴＶ本体３の第２のＳＳ－ＣＰＵ８４が上記電波状態検出機能を備える構成を示したが、ワイヤレスセンタ２の第１のＳＳ－ＣＰＵ５４が同様の機能を備え、検出した電波状態を示す情報をワイヤレスセンタ２からＴＶ本体３にコマンド伝送する態様でもよい。あるいは、第１のＳＳ－ＣＰＵ５４及び第２のＳＳ－ＣＰＵ８４双方が電波状態検出機能を備える構成でもよい。さらに、上記電波状態検出機能をＴＶマイコン６４又はワイヤレスセンタマイコン３７が行う態様でもよい。

【００６２】

T Vマイコン64は、装置全体の制御を行うとともに、検出された通信状態に基づいて、映像及び音声データが途絶えていること、伝送チャンネル変更中であること、接続中であること、通信圏外を含む受信感度情報の各メッセージを知らせる報知手段としての機能を有する。

【0063】

また、T Vマイコン64は、通信が途絶えた時間を計測し、該通信が途絶えてから所定の設定時間が経過するまでは伝送チャンネルを保持する伝送チャンネル変更制御を行う。伝送チャンネル変更制御の具体例については図4乃至図9により後述する。また、T Vマイコン64は、内部にO S D発生機能部を有し、番組のチャンネル、時刻、音量などの情報をテレビ等の画面上に表示する。T V等の映像装置、テレビ会議システム等の電子機器では、番組のチャンネル、時刻、音量などの情報をテレビ画面上に表示することが一般的になっている。O S Dのデータは画像ではなく、ビットマップと呼ばれる形式で保持されており、このビットマップからY, C b, C rで表されるY U V形式の画素値に変換され、その変換された画素がテレビ放送などの原画像の上に重畳される。また、ビデオ4入力端子(T V出力)21に図示しないD V D等の画像再生装置を接続すれば、表示画面上に再生画像に重畳してO S D表示が可能である。なお、テレビ放送などの原画像とO S D表示との画像重畳処理は、O S D合成部69(図4)が行う。

【0064】

また、図示は省略するが、T V本体3は、スピーカ、キー入力部、カード型外部拡張記憶媒体を挿脱するためのスロット等を備え、カード型外部拡張記憶媒体を該スロットに装着してデータを直接読み取る構成としてもよい。カード型外部拡張記憶媒体は、例えば電源バックアップにより書き込まれた情報を保持するS R A M (Static RAM) カードや電源バックアップが不要なフラッシュメモリ等からなるコンパクトフラッシュ(登録商標)(C F)、スマートメディア、メモリスティック、さらにはコンパクトフラッシュ(登録商標)と同程度の大きさ又はP CカードTypeIIに装着可能な超小型ハードディスクドライブ(H D D)等である。

【0065】

リモコン受光部66は、I R (Infrared Rays: 赤外線)を使用する光通信ポート部であり、T V本体3又はワイヤレスセンタ2に対して各種操作を行うリモコン装置からの光信号を受光する。具体的には、赤外線を利用してデータを伝送するための規格、I r D A (Infrared Data Association), A S K等に準拠して光通信を行うためのI / Oポート、又は電波による無線通信ポートである。

【0066】

バッテリー67は、T V本体3各部に所定の電源を供給する。バッテリーチャージャマイコン68は、バッテリー67が充電可能状態になったとき、例えばT V本体3がワイヤレスセンタ2やその他のクレードル等に装着されたことを検知し、バッテリー67の充電媒体に対し電力供給端子(いずれも図示略)を介して充放電の制御を行う。バッテリーチャージャマイコン68は、具体的にはバッテリーパックの放電電流を積算し、バッテリーパックの残存容量が所定値以下になったと判断したときに充電を開始するとともに、充電時にはバッテリーパックへの充電電流を積算しバッテリーパックが満充電状態になったと判断したときに充電を停止させる。充電されたバッテリー67は、T V本体3が商用電源から切り離された場合に携帯T Vの主電源となり、本体各部に電力を供給する。

【0067】

次に、上記のような構成を有する本実施形態のワイヤレスA Vシステム1において、ワイヤレスセンタ2とT V本体3とが通信ペアを確立する方法について詳しく説明する。

【0068】

図4は、本実施形態のワイヤレスA Vシステム1において、ワイヤレスセンタ2とT V本体3とが正常に通信ペアを確立させる動作を示すフロー図である。

【0069】

図4において、まず、ユーザからのリモコン操作などにより、T V本体3がワイヤレス

センタ 2 からのストリームを受信すべく、接続要求を送信する (S 1)。接続要求の送信は、TV 本体 3 の TV マイコン 6 4 により生成したコマンドを、SS 送受信ユニット 6 1 から無線送信することにより行われる。尚、送信されるコマンドは、送信先であるワイヤレスセンタ 2 を識別する情報を含んでいるものとし、この識別情報は予め TV 本体の E E P R O M 6 5 などに記憶してあるものを用いることができる。

【0070】

TV 本体 3 からの接続要求を、SS 送受信ユニット 3 6 により受信したワイヤレスセンタ 2 のワイヤレスセンタマイコン 3 7 は、E E P R O M 3 8 などに記憶されている自機を示す識別 I D を含んだ識別 I D 発行コマンドを生成し、これを SS 送受信ユニット 3 6 により TV 本体 3 に送信する (S 2)。

【0071】

識別 I D 発行コマンドを受信した TV 本体 3 は、取得したワイヤレスセンタ 2 の識別 I D を通信ペアの相手先機器の識別 I D として E E P R O M 6 5 などに記憶するとともに (S 3)、接続確認コマンドをワイヤレスセンタ 2 に送信する (S 4)。

【0072】

TV 本体 3 からの接続確認コマンドを受信したワイヤレスセンタ 2 は、所定の伝送チャンネルにおいて所定のストリームを送信し (S 5)、TV 本体 3 ではこれを受信し再生することが可能となる。

【0073】

続いて、図 8 に示したように、ワイヤレスセンタ 1 2 2 が複数台あるために、TV 本体 (受信機) 1 3 3 側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、図 5 ~ 図 7 を参照しながら説明する。尚、図 5 ~ 図 7 に示すワイヤレスセンタ 2 a および 2 b は、それぞれ上記したワイヤレスセンタ 2 と同様の構成を有しているものとする。

【0074】

図 5 においてその第 1 の態様を示す。TV 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 a との通信ペアを確立しようとするべく、ワイヤレスセンタ 2 a に対して接続要求を送信する (S 1 1)。これを受信したワイヤレスセンタ 2 a は、自機の識別 I D を含んだ識別 I D 発行コマンドを TV 本体 3 に送信する (S 1 2)。ここまでの動作は、図 4 に示した例と同様である。

【0075】

ここで、別のワイヤレスセンタ 2 b が送信した識別 I D 発行コマンドを TV 本体 3 が受信してしまった場合には (S 1 3, S 1 4)、TV 本体 3 は通信ペアの相手先機器としてワイヤレスセンタ 2 b の識別 I D を認識し記憶してしまうことになる。

【0076】

その後、TV 本体 3 は、現在の通信相手機器の識別情報を表示部 6 3 に O S D 表示する (S 1 5)。するとユーザは、接続したはずのないワイヤレスセンタ 2 b の識別情報が表示されるので、誤った通信ペアが確立してしまったことを知ることができる。

【0077】

尚、本実施の形態において、O S D 表示される現在の通信相手機器の識別情報は、通信相手機器が発行した識別 I D (識別データ) をそのまま表示する方法も考えられるが、より好ましくは、通信相手機器の機種名やユーザがその機器に対して予め設定してある名前を識別 I D とともに受信しておき、これらを表示させるようにする。

【0078】

図 6 において第 2 の態様を示す。TV 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 a との通信ペアを確立しようとするべく、ワイヤレスセンタ 2 a に対して接続要求を送信する (S 2 1)。これを受信したワイヤレスセンタ 2 a は、自機の識別 I D を含んだ識別 I D 発行コマンドを TV 本体に送信する (S 2 2)。識別 I D 発行コマンドを受信した TV 本体 3 は、取得したワイヤレスセンタ 2 a の識別 I D を通信ペアの相手先機器の識別 I D として記憶するとともに (S 2 3)、接続確認コマンドをワイヤレスセンタに送信する (S 2 4)。ここまでの動作は、図 4 に示した例と同様である。

【0079】

ここで、別のワイヤレスセンタ2bが送信した識別ID発行コマンドをTV本体3が受信してしまった場合には(S25)、TV本体3は通信ペアの相手先機器としてワイヤレスセンタ2bの識別IDを認識し記憶してしまうことになる(S26)。

【0080】

しかしながら、本例では、TV本体3からの接続確認コマンドを受信しているワイヤレスセンタ2aは、確立された通信ペアが維持されていることを確認するためのペア確認用信号を一定時間間隔で送信するようになっている(S27)。ワイヤレスセンタ2aが送信するペア確認用信号には、自機の識別IDが含まれているものとする。

【0081】

ワイヤレスセンタ2aからのペア確認用信号を受信したTV本体3は、そこに含まれる相手機器の識別IDを取得し、これを現在の通信ペア相手として記憶している識別IDと比較する(S28)。本例では、別のワイヤレスセンタ2bから受信した識別IDを記憶してしまっているため、ペア確認用信号の識別IDと一致せず、誤った通信ペアが確立されていることが認識されることになる。

【0082】

TV本体3は、表示部63において、誤った通信ペアが確立されている旨の警告をOSD表示してユーザに通知する(S29)。このとき、元来の接続先であるワイヤレスセンタ2aの識別ID(あるいはその機種名又はユーザが設定した名前)と、誤って通信ペアとなってしまったワイヤレスセンタ2bの識別ID(あるいはその機種名又はユーザが設定した名前)とを、同時にOSD表示して、ユーザに再接続の操作を行うよう促すのが望ましい。

【0083】

図7において第3の態様を示す。TV本体3は、ワイヤレスセンタ2aとの通信ペアを確立しようとするべく、ワイヤレスセンタ2aに対して接続要求を送信する(S31)。これを受信したワイヤレスセンタ2aは、自機の識別IDを含んだ識別ID発行コマンドをTV本体3に送信する(S32)。ここまでの動作は、図4に示した例と同様である。

【0084】

その後、TV本体3が他のワイヤレスセンタと誤って通信ペアを確立してしまったか、あるいは動作不良などの原因で、ワイヤレスセンタ2aに接続確認コマンドを送信しなかった場合を考える。

【0085】

ワイヤレスセンタ2aは、TV本体3に識別ID発行コマンドを送信した後、一定時間を経過しても、TV本体3からの接続確認コマンドを受信しない場合には、ワイヤレスセンタ2aの表面に設置されたLED発光部100を所定の方法で発光させることにより、ユーザに通信ペアが正常に確立していない旨の警告を行うことができる(S33)。

【0086】

尚、ワイヤレスセンタA側において警告を発する方法としてはLED発光部100によるもの以外にも様々な方法が考えられる。例えば、所定の方法で音声を発するように構成してもよい。

【0087】

さらに、図9において、第4の態様を説明する。なお、図9における各処理は、ワイヤレスセンタ2aおよび2bにおいてはワイヤレスセンタマイコン(識別データ送信手段)37が実行し、TV本体3においてはTVマイコン64(接続確立手段、接続先通知手段、接続要求手段、接続完了通知手段、画像出力手段)が実行するものとするが、ワイヤレスセンタ2aおよび2bにおいては第1のSS-CPU54が実行し、TV本体3においては第2のSS-CPU84が実行するようにしても構わない。

【0088】

また、以下では、利用者は、ワイヤレスセンタ2aからTV本体3へストリームデータを送信させるべく、ワイヤレスセンタ2aとTV本体3との無線接続を試みているが、ワ

イヤレスセンタ 2 b と T V 本体 3 とが無線接続されてしまうものとする。

【0089】

まず、T V 本体 3 とワイヤレスセンタ 2 a との無線接続を確立させるべく、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a を接続処理モードへ移行させる (S 5 0 1, S 5 1 1)。具体的には、利用者が、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a に備えられている接続処理モード移行スイッチ (不図示) を押すと、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a は接続処理モードへ移行する。また、この時、別の利用者の操作によって、T V 本体 3 の近傍に位置するワイヤレスセンタ 2 b も偶然に接続モードに移行したものとする (S 5 2 1)。

【0090】

ここで、T V 本体 3、ワイヤレスセンタ 2 a および 2 b は、接続処理モード (図 9 における S 5 1 6 以外の各ステップ) においてコマンドおよびデータを送受信するための共通キーを有している。具体的に、この共通キーは、T V 本体 3、ワイヤレスセンタ 2 a、2 b 間において共通のアルゴリズムであって、接続モード中に送受信されるコマンドおよびデータの暗号化／解読を行うキーである。

【0091】

具体的に説明すると、T V 本体 3 は、接続処理モードに移行すると、E E P R O M 6 5 に格納されている共通キーを読み出し、この共通キーによって、送受信するコマンドおよびデータの暗号化／解読を行う。また、ワイヤレスセンタ 2 a および 2 b は、接続処理モードに移行すると、E E P R O M 3 8 に格納されている共通キーを読み出し、この共通キーによって、送受信するコマンドおよびデータの暗号化／解読を行う。これにより、T V 本体 3、ワイヤレスセンタ 2 a および 2 b は、各々が接続処理モードに移行していると、各々の間で送受信するコマンドおよびデータの解読を行うことができる。

【0092】

T V 本体 3 が接続処理モードへ移行すると、T V 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 に無線接続を要求するための接続要求コマンドをブロードキャストで送信する (S 5 1 2)。

【0093】

ここで、上記の接続要求コマンドはブロードキャストで送信されているため、ワイヤレスセンタ 2 a のみならず、接続モードに移行しているワイヤレスセンタ 2 b も、この接続要求コマンドを受信して解読できることになる。

【0094】

そして、ワイヤレスセンタ 2 a は、上記の接続要求コマンドを受信すると、ワイヤレスセンタ 2 a を特定するための識別データを E E P R O M 3 8 から読み出し、この識別データをブロードキャストで送信する (S 5 0 2)。

【0095】

また、ワイヤレスセンタ 2 b は、上記の接続要求コマンドを受信すると、ワイヤレスセンタ 2 b を特定するための識別データを E E P R O M 3 8 から読み出し、この識別データをブロードキャストで送信する (S 5 2 2)。

【0096】

なお、ワイヤレスセンタ 2 a および 2 b が所持、送信する識別データには、各々のワイヤレスセンタを特定するための I D (identification data) のみならず、データ、コマンドを暗号化すると共に、暗号化したデータ、コマンド等を解読するための識別キー (鍵) が含まれている。また、この識別キーは、各々のワイヤレスセンタ 2 a、2 b に固有のアルゴリズムである。

【0097】

ここで、T V 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 a、2 b が送信した識別データのうち、最初に受信した識別データのみを選択して取得し、取得した識別データを E E P R O M 6 5 に格納する (S 5 1 3)。ここでは、T V 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 b からの識別データを取得するものとする。したがって、ワイヤレスセンタ 2 a からの識別データを取得しない。

【0098】

さらに、TV本体3は、無線接続の確立を示す接続処理完了コマンドをブロードキャストで送信する(S514)。TV本体3は、この接続処理完了コマンドを送信すると、接続処理モードを解除する(S515)。

【0099】

そして、ワイヤレスセンタ2a, 2bは、上記の接続処理完了コマンドを受信すると(S510, S511)、接続確立を認識して接続処理モードを解除する(S504, S524)。

【0100】

ここで、接続処理モード解除後のTV本体3は、上記の共通キーを用いず、S513で取得した識別データに含まれる識別キーを用いてデータ、コマンドの暗号化、解読を行うようになる。また、接続処理モード完了後、ワイヤレスセンタ2bは、上記の共通キーを用いず、自装置の識別データに含まれる識別キーを用いて暗号化したデータをブロードキャストで送信する。つまり、TV本体3は、S513で取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2bからのデータのみを解読することができる。

【0101】

つまり、TV本体3は、S513において、接続要求コマンドの送信後に最先に受信した識別データを取得し、取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2bと無線接続を確立することになる。

【0102】

また、ワイヤレスセンタ2bから送られてきた識別データに含まれている識別キーは、ワイヤレスセンタ2bに固有のアルゴリズムであるため、ワイヤレスセンタ2bとTV本体3との間でユニークな無線接続が確立されることになる。そして、無線接続の確立後、ワイヤレスセンタ2bはストリームデータを送信し、TV本体3はこのストリームデータを受信して、映像および音声を出力する。

【0103】

一方、ワイヤレスセンタ2aは、S502において上記接続要求コマンドに応答して識別データを送信すると共に、S503において上記接続処理完了コマンドを受信しているため、TV本体3との間で無線接続が確立されているものとして動作している。したがって、接続処理モード完了後、ワイヤレスセンタ2aは、自装置の識別データに含まれる識別キーを用いて暗号化したストリームデータを送信する。しかし、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2aの識別データを取得していないため、このストリームデータを解読できない。つまり、TV本体3とワイヤレスセンタ2aとは無線接続されていない。したがって、利用者はTV本体3とワイヤレスセンタ2aとの無線接続の確立を試みようとしたにも拘わらず、TV本体3とワイヤレスセンタ2bとの間で無線接続が確立されている。

【0104】

ここで、本実施の形態では、無線接続確立後、TV本体3は、現在無線接続先のワイヤレスセンタ2bの識別データを表示部63にOSD表示させている(S516)。つまり、TV本体3は、S513で取得した識別データを表示部63にOSD表示させる。これにより、利用者は、TV本体3の無線接続先がワイヤレスセンタ2bであることを認識できると共に、ワイヤレスセンタ2aがTV本体3に無線接続されていないことを認識することができる。

【0105】

つまり、利用者は、上記のOSD表示を視認することにより、TV本体3の無線接続先のワイヤレスセンタを特定できるため、意図しない無線接続が確立されている場合、これを直ぐに認識することができ、直ぐに接続処理をやり直すことができる。

【0106】

以上のように、図9に示す態様によれば、TV本体3は、ワイヤレスセンタ2から上記識別データを取得すると共に、取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2と接続を確立している。さらに、TV本体3は、この識別データに基づき、現在接続先のワイヤレスセンタ2を利用者に通知しているため、利用者は、接続先のワイヤレスセンタ2を特

定できると共に、所望のワイヤレスセンタ 2 と T V 本体 3 とが接続されているか否かを認識することができる。

【0107】

つぎに、図 10 において第 5 の態様を示す。なお、図 10 における各処理は、ワイヤレスセンタ 2 a および 2 b においてはワイヤレスセンタマイコン（識別データ送信手段、第二接続確認モード移行手段、接続確認コマンド送信手段）37 が実行し、T V 本体 3 においては T V マイコン（接続確立手段、第一接続確認モード移行手段、接続確認手段、警告手段、接続要求手段、接続完了通知手段、画像出力手段）64 が実行するものとするが、ワイヤレスセンタ 2 a および 2 b においては第 1 の S S - C P U 54 が実行し、T V 本体 3 においては第 2 の S S - C P U 84 が実行するようにしても構わない。

【0108】

なお、図 10 においても、利用者は、ワイヤレスセンタ 2 a と T V 本体 3 との無線接続の確立を試みようとしているが、ワイヤレスセンタ 2 b と T V 本体 3 とが無線接続されてしまうものとする。なお、図 10 において、図 9 に示すステップと同一のステップについては同一のステップ番号を付すと共に、その説明を省略する。

【0109】

図 10 において、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a, 2 b が、接続処理モードを完了すると（S 504, S 515, S 524）、ワイヤレスセンタ 2 b と T V 本体 3 とが無線接続され、T V 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 b から送信されるストリームデータを解読し、このストリームデータに基づいた映像および音声を再生する。一方、ワイヤレスセンタ 2 a と T V 本体 3 とは無線接続されていないものの、ワイヤレスセンタ 2 a は、ストリームデータの送信動作を行っている。

【0110】

ここで、利用者は、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a が無線接続されているか否かを確認する。具体的に、利用者が T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a に構成されている接続確認ボタン（不図示）を押すと、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 a は接続確認モードに移行する（S 605, S 616）。

【0111】

接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ 2 a は、自装置の識別データを含んだ接続確認用コマンドを一定期間ごとにブロードキャストで送信する（S 606）。これに対し、T V 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 b と無線接続されているため、ワイヤレスセンタ 2 a からの接続確認用コマンドを取得することができない（S 617 において N O）。これは、無線接続の確立を認識しているワイヤレスセンタ 2 a から送信されるコマンドおよびデータは、ワイヤレスセンタ 2 a の識別キーで暗号化されているが、ワイヤレスセンタ 2 b との無線接続が確立した後の T V 本体 3 は、受信するコマンドおよびデータをワイヤレスセンタ 2 b の識別データに含まれる識別キーでのみ解読しているからである。

【0112】

そして、T V 本体 3 は、接続確認用コマンドを取得しないまま所定時間経過した場合（S 618 において Y E S）、表示部 63 に O S D で警告表示を行う（S 620）。これにより、利用者は、ワイヤレスセンタ 2 a と T V 本体 3 とが無線接続されていないことを認識することができ、直ぐに接続処理をやり直すことができる。

【0113】

つぎに、仮に、利用者が、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 b について無線接続されているか否かを確認する場合について説明する。この場合、利用者が T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 b に構成されている接続確認ボタン（不図示）を押すと、T V 本体 3 およびワイヤレスセンタ 2 b は接続確認モードに移行する（S 616, S 625）。

【0114】

接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ 2 b は、自装置の識別データを含んだ接続確認用コマンドを一定期間ごとにブロードキャストで送信する（S 626）。これに対し、T V 本体 3 は、ワイヤレスセンタ 2 b と無線接続されているため、ワイヤレスセンタ 2

bからの接続確認用コマンドを取得することができる（S 6 1 7においてYES）。これは、無線接続の確立を認識しているワイヤレスセンタ2 bから送信されるコマンドおよびデータは、ワイヤレスセンタ2 bの識別キーで暗号化されていて、ワイヤレスセンタ2 bとの無線接続が確立した後のTV本体3は、受信するコマンドおよびデータをワイヤレスセンタ2 bの識別データに含まれる識別キーで解読しているからである。

【0115】

そして、TV本体3は、接続確認用コマンドを取得すると、接続先の識別データを表示部63にOSDで表示する（S 6 1 9）。これにより、利用者は、接続先がワイヤレスセンタ2 bであることを確認することができる。

【0116】

以上のように、図10に示す態様によれば、利用者の指示によってTV本体3およびワイヤレスセンタ2を接続確認モードに移行させると、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2は上記接続確認コマンドを送信することになっている。ここで、TV本体3は、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2と接続されている場合、上記接続確認コマンドを取得できるが、接続モードに移行したワイヤレスセンタ2と接続されていない場合、上記接続確認コマンドを取得することができない。

【0117】

したがって、図10に示すように、接続確認コマンドの移行後のTV本体3が、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2 aから上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行うことにすると、警告された利用者は、接続確認モードに移行したワイヤレスセンタ2 aとTV本体3とが接続されていないことを確認することができる。

【0118】

よって、利用者は、所望するワイヤレスセンタ2およびTV本体3を接続確認モードに移行させれば、所望のワイヤレスセンタ2とTV本体3とが接続されているか否かを容易に知ることが可能となる。

【0119】

以上、図9で示した態様によれば、S 5 1 6において、上記識別データを表示部63にOSDで表示することにより、利用者に対して現在接続先のワイヤレスセンタ2を通知することになっているが、OSDによる表示に限られるものではない。例えば、識別データのみを表示部63に表示してもよく、また、音声によって利用者に現在接続先のワイヤレスセンタを通知してもよい。

【0120】

また、図10に示す態様によれば、S 6 2 0において、表示部63にOSDで警告表示することにより、利用者に対して警告を行っているが、OSDによる警告表示に限られるものではない。つまり、警告である事を示す識別符を画像として表示したり、音声によって警告を示したり、警告ランプを点灯させる手段が考えられる。

【0121】

さらに、図9および図10に示す態様によれば、上記識別データには、データ、コマンドを暗号化すると共に、暗号化したデータ、コマンド等を解読するための識別キーが含まれているが、特に含めなくても構わない。例えば、識別データと識別キーとを分離して送受信する構成であってもよい。

【0122】

また、上述した識別キーは、単一の識別キーでデータの暗号化および解読を実現できるようにしてもよいし、暗号化キーと解読キーとを別々に構成すると共に、この暗号化キーと解読キーとを含めたものを識別キーとしてもよい。

【0123】

また、図9および図10において、TV本体3が、ワイヤレスセンタ2の識別データを取得し、取得した識別データに示されるワイヤレスセンタ2と接続する構成であれば、TV本体3とワイヤレスセンタ2との接続処理モード（S 5 0 1～5 0 4，S 5 1 1～S 5

15, S521～S524)の態様は変更可能であり、同図に示す態様に限定されるものではない。

【0124】

以上、本実施の形態のワイヤレスAVシステムにおける通信ペアの確立方法について、具体的な実施の形態を示して説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。当業者であれば、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、上記各実施形態又は他の実施形態にかかる発明の構成及び機能に様々な変更・改良を加えることが可能である。

【0125】

例えば、ワイヤレスAV機器として携帯TVとしているが、TV受信機に限らず無線機能を持った又はその融合された装置に適用可能である。例えば、AV機器として、VTR (Video Tape Recorder)のほか、HDDやDVDに記録する記録再生装置でもよい。また、データ送受信のできる装置として、パソコンに代表される情報機器機能に融合された装置であってもよく、全てのシステムに適用可能である。また、送受信データの内容はどのようなものであってもよい。

【0126】

また、本実施の形態では、TV本体3としてTV受信機で説明したが、これに限定されるものではなく、前述のように、チューナとパソコンや、チューナを使用する他のAV機器にも応用できる。

【0127】

また、上記無線通信装置及びワイヤレスAVシステムを構成する各処理部等の種類、設定情報の種類・形式などは前述した実施形態に限られない。特に、H A V iに準拠する機器に適用して好適である。

【0128】

また、チューナとして、BSチューナとU/Vチューナの2つの放送を例に挙げているが、CSチューナなど放送の種類や数はこれに限定されるものではない。

【0129】

また、本実施の形態では、無線通信装置及びワイヤレスAVシステムの名称を用いたが、これは説明の便宜上であり、無線通信機器、AV機器、放送局選局装置等であってもよい。

【0130】

以上説明した無線通信装置、ワイヤレスAVシステム、TV本体3、ワイヤレスセンタ2は、この無線通信装置、ワイヤレスAVシステム、TV本体3、ワイヤレスセンタ2を機能させるためのプログラムでも実現される。このプログラムはコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されている。本発明では、この記録媒体として、メインメモリそのものがプログラムメディアであってもよいし、また外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであってもよい。

【0131】

いずれの場合においても、格納されているプログラムはCPUがアクセスして実行させる構成であってもよいし、あるいはいずれの場合もプログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

【0132】

ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー（登録商標）ディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0133】

さらに、図示されていないが、外部の通信ネットワークとの接続が可能な手段を備えている場合には、その通信接続手段を介して通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように、流動的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0134】

なお、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用プログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであってもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データであってもよい。

【0135】

本発明のワイヤレスAVシステムは、1以上の送信側機器と、1以上の受信側機器とを含んでなるワイヤレスAVシステムであって、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記識別IDを記憶する手段を備えていてもよい。

【0136】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記受信側機器は、さらに、前記送信側機器から識別IDを受信すると、前記送信側機器に接続確認コマンドを送信する手段を備えていることを特徴としてもよい。

【0137】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記受信側機器は、さらに、前記送信側機器から受信した前記識別IDを表示する手段を備えていてもよい。

【0138】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行するとともに、自機の機種名を送信する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記機種名を表示する手段を備えていてもよい。

【0139】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して、自機の識別IDを発行するとともに、ユーザが設定した自機の名前を送信する手段を備えており、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信した前記名前を表示する手段を備えていてもよい。

【0140】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行した後、さらに、一定の時間間隔ごとに自機の識別IDを含んだペア確認用信号を前記受信側機器に送信する手段を備え、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信したペア確認用信号に含まれる識別IDと、前記記憶してある識別IDとを比較する手段を備えていてもよい。

【0141】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記受信側機器は、前記送信側機器から受信したペア確認用信号に含まれる識別IDと、前記記憶してある識別IDとが一致しない場合には、その旨を表示することとしてもよい。

【0142】

また、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器は、前記受信側機器に対して自機の識別IDを発行した後、一定期間内に前記受信側機器から前記接続確認コマンドを受信しない場合には、その旨を通知する通知手段を備えていてもよい。

【0143】

さらに、上記のワイヤレスAVシステムにおいて、前記送信側機器の前記通知手段は、所定の発光動作を行うLED発光装置であってもよい。

【0144】

以上、説明したように、本発明によれば、ワイヤレスAVシステムにおいて通信ペアを

確立し及び認識する方法であって、複数のＡＶ機器間でユーザが意図しない通信ペアが誤って確立されてしまった場合には、ユーザに通知を行うことができるようなシステムが提供される。

【０１４５】

上記目的を達成するために、本発明の無線端末は、ベース機器と接続を確立する無線端末であって、ベース機器から、該ベース機器を特定する識別データを取得することにより、このベース機器との接続を確立する接続確立手段と、上記識別データに基づき、現在接続が確立されているベース機器を利用者に通知する接続先通知手段と、を含むことを特徴とする。

【０１４６】

上記構成によれば、無線端末は、ベース機器から上記識別データを取得すると共に、このベース機器と接続を確立している。さらに、無線端末は、この識別データに基づき、現在接続先のベース機器を利用者に通知しているため、利用者は、接続先のベース機器を特定できると共に、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【０１４７】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドを送信する接続要求手段を含み、上記接続確立手段は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することを特徴とする。

【０１４８】

上記構成によれば、無線端末が、ベース機器に対して上記接続要求コマンドを送信する。ここで、無線端末から送信される接続要求コマンドに複数のベース機器が応答し、複数のベース機器が自装置の識別データを送信する場合がある。この場合、無線端末は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することになるため、利用者が所望するベース機器が無線端末に接続されていると限らない。

【０１４９】

ここで、上記無線端末は、上記識別データに基づき、現在接続先のベース機器を利用者に通知している。したがって、複数のベース機器が無線端末からの接続要求に応答した場合であっても、利用者は、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【０１５０】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記識別データの取得後、ベース機器との接続の確立を示す接続処理完了コマンドを送信する接続完了通知手段を含むことを特徴とする。

【０１５１】

上記構成によれば、複数のベース機器が、無線端末からの接続要求コマンドに応答すると共に接続処理完了コマンドを取得することにより、無線端末との接続を認識してしまう場合もあり得る。この場合であっても、最先に識別データを無線端末に送信したベース機器のみが無線端末と接続されているだけである。したがって、その他のベース機器は、接続されていないが、接続されているものと認識してしまい、接続後の動作を行ってしまうという事態が生じる。

【０１５２】

ここで、上記構成によれば、複数のベース機器が接続を認識してしまっても接続後の動作を行っていても、利用者は、上記接続先通知手段によって真に接続されているベース機器を特定できるため、所望のベース機器と無線端末との接続が確立しているかを認識することができる。

【０１５３】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする。

【0154】

上記構成によれば、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれている。したがって、ベース機器から識別データを取得した無線端末は、このベース機器が上記識別データに基づいて暗号化したデータを送信しても、このデータを解読できる。したがって、ベース機器からこの識別データを取得した無線端末は、この識別データに示されるベース機器との間で接続を確立できる。

【0155】

なお、上記のデータを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵は、同一の鍵であってもよい。つまり、同一の鍵で暗号化と解読とを実現してもよい。また、暗号化する鍵と解読する鍵とを別々で構成してもよい。

【0156】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする。

【0157】

上記構成によれば、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであるため、この識別データを取得した無線端末は、この識別データで示されるベース機器との間において、ユニークな接続状態を確立することができる。

【0158】

本発明の無線端末は、上記構成に加えて、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、上記接続先通知手段は、上記識別データを上記表示部にOSDで表示することを特徴とする。

【0159】

上記構成によれば、無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示すると共に、この表示部にOSDで接続先のベース機器の識別データを表示している。したがって、利用者は、表示部に表示されている画像を鑑賞しながら、接続先のベース機器を確認することができる。

【0160】

上記目的を達成するために、本発明のベース機器は、上記無線端末に対して、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含むことを特徴とする。

【0161】

これにより、無線端末から接続先のベース機器が利用者に通知されるため、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【0162】

上記目的を達成するために、本発明のワイヤレスシステムは、上記無線端末と、上記無線端末に対して、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含むベース機器と、から構成される。

【0163】

これにより、無線端末から接続先のベース機器が利用者に通知されるため、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを認識することができる。

【0164】

上記目的を達成するために、本発明のワイヤレスシステムは、ベース機器と無線端末とから構成されるワイヤレスシステムであって、上記無線端末は、上記ベース機器から、該ベース機器を特定する識別データを取得することにより、このベース機器との接続を確立する接続確立手段と、利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第一接続確認モード移行手段と、接続確認モードの移行後、接続確認のための接続確認コマンドを接続先のベース機器から取得する接続確認手段と、接続確認モードの移行後、上記接続

確認手段が上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行う警告手段と、を含み、上記ベース機器は、該ベース機器を特定する識別データを送信する識別データ送信手段と、利用者からの指示の入力により、接続確認モードに移行する第二接続確認モード移行手段と、接続確認モードに移行すると、上記接続確認コマンドを送信する接続確認コマンド送信手段と、を含むことを特徴とする。

【0165】

上記構成によれば、無線端末は、ベース機器から送信される上記識別データを取得すると、このベース機器と接続を確立できるが、無線端末が何らかの要因でこの識別データを取得しなかった場合、無線端末とベース機器との接続は確立されない。

【0166】

そこで、上記構成によれば、利用者の指示によって無線端末およびベース機器を接続確認モードに移行させると、接続確認モードに移行したベース機器は上記接続確認コマンドを送信することになっている。ここで、無線端末は、この接続確認モードに移行したベース機器と接続されている場合、上記接続確認コマンドを取得できるが、この接続確認モードに移行したベース機器と接続されていない場合、上記接続確認コマンドを取得することができない。

【0167】

したがって、接続確認モードの移行後の無線端末が、接続確認モードに移行したベース機器から上記接続確認コマンドを所定時間内に取得しない場合、利用者に警告を行うことにすると、警告された利用者は、接続確認モードに移行したベース機器と無線端末とが接続されていないことを確認することができる。

【0168】

よって、利用者は、所望するベース機器および無線端末を接続確認モードに移行させれば、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることが可能となる。

【0169】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記無線端末は、ベース機器との接続を要求する接続要求コマンドを送信する接続要求手段を含み、上記ベース機器は、上記接続要求信号を受信すると、上記識別データを送信する識別データ送信手段を含み、上記接続確立手段は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することを特徴とする。

【0170】

上記構成によれば、無線端末が、ベース機器に対して上記接続要求コマンドを送信し、ベース機器が、この接続要求コマンドを受信すると、上記識別データを送信している。ここで、無線端末から送信される接続要求コマンドに複数のベース機器が応答し、複数のベース機器が自装置の識別データを送信する場合がある。この場合、無線端末は、上記接続要求コマンドに応答したベース機器から送信される識別データのうち、最先に受信した識別データのみを取得し、取得した識別データに示されるベース機器との接続を確立することになるため、利用者が所望するベース機器が無線端末に接続されていると限らない。

【0171】

ここで、上記構成によれば、複数のベース機器が無線端末からの接続要求に応答した場合であっても、所望するベース機器および無線端末を接続確認モードに移行させれば、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることができる。

【0172】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記無線端末は、上記識別データの取得後、ベース機器との接続の確立を示す接続処理完了コマンドを送信する接続完了通知手段を含み、上記ベース機器は、上記接続完了コマンドを受信すると、無線端末との接続を認識する接続認識手段を含むことを特徴とする。

【0173】

上記構成によれば、複数のベース機器が、無線端末からの接続要求コマンドに応答すると共に接続処理完了コマンドを取得することにより、無線端末との接続を認識してしまう場合がある。この場合であっても、最先に識別データを無線端末に送信したベース機器のみが無線端末と接続されているだけである。したがって、その他のベース機器は、接続されていないが、接続されているものと認識してしまい、接続後の動作を行ってしまうという事態が生じる。

【0174】

ここで、上記構成によれば、複数のベース機器が接続を認識してしまっても接続後の動作を行っていても、利用者は、所望するベース機器および無線端末を接続確認モードに移行させれば、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることができる。

【0175】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれることを特徴とする。

【0176】

上記構成によれば、上記識別データには、データを暗号化する鍵および該暗号化したデータを解読する鍵が含まれている。したがって、ベース機器から識別データを取得した無線端末は、このベース機器が上記識別データに基づいて暗号化したデータを送信しても、このデータを解読できる。したがって、ベース機器からこの識別データを取得した無線端末は、この識別データに示されるベース機器との間で接続を確立できる。

【0177】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであることを特徴とする。

【0178】

上記構成によれば、上記データを暗号化する鍵および暗号化したデータを解読する鍵は、上記識別データに示されるベース機器に固有のアルゴリズムであるため、この識別データを取得した無線端末は、この識別データで示されるベース機器との間において、ユニークな接続状態を確立することができる。

【0179】

本発明のワイヤレスシステムは、上記構成に加えて、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示する画像出力手段を含み、上記警告手段は、上記表示部にOSDで警告を示す表示を行うことを特徴とする。

【0180】

上記構成によれば、無線端末は、接続先のベース機器から受信した映像データに基づいた画像を表示部に表示すると共に、この表示部にOSDで警告を示す表示を行っている。したがって、利用者は、表示部に表示されている画像を鑑賞しながら、所望のベース機器と無線端末とが接続されているか否かを容易に知ることが可能となる。

【0181】

また、本発明の無線端末は、上記ワイヤレスシステムを構成するものであり、上述したワイヤレスシステムと同様の効果を奏することができる。さらに、本発明のベース機器は、上記ワイヤレスシステムを構成するものであり、上述したワイヤレスシステムと同様の効果を奏することができる。

【0182】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、上述した実施形態において開示された各技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0183】

本発明のワイヤレスシステムは、映像及び／又は音声データを無線伝送する、例えばデ

イスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機のような家庭内AVネットワークシステムに好適であるが、これに限定されず、携帯電話機／PHS（登録商標）（Personal Handy-Phone System）や携帯情報端末（PDA（Personal Digital Assistants））などの無線通信機器に広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0184】

【図1】本発明の一実施形態にかかるワイヤレスAVシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示したワイヤレスAVシステムのワイヤレスセンタの構成を示すブロック図である。

【図3】図1に示したワイヤレスAVシステムのTV本体の構成を示すブロック図である。

【図4】図1に示したワイヤレスAVシステムにおけるワイヤレスセンタとTV本体とが正常に通信ペアを確立させる動作を示すフローチャートである。

【図5】TV本体近辺に、ワイヤレスセンタが複数台あるために、TV本体（受信機）側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、第1の態様を示すフローチャートである。

【図6】TV本体近辺に、ワイヤレスセンタが複数台あるために、TV本体（受信機）側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、第2の態様を示すフローチャートである。

【図7】TV本体近辺に、ワイヤレスセンタが複数台あるために、TV本体（受信機）側において通信ペアの相手を誤認してしまった場合の動作について、第3の態様を示すフローチャートである。

【図8】複数台のワイヤレスセンタ（送信機）と、1台の受信機とを含んでなるワイヤレスAVシステムの構成例を示す図である。

【図9】ワイヤレスセンタとTV本体との接続処理の第4の態様であって、利用者が意図しないワイヤレスセンタとTV本体との接続が確立される場合を示すフローチャートである。

【図10】ワイヤレスセンタとTV本体との接続処理の第5の態様であって、利用者が意図しないワイヤレスセンタとTV本体との接続が確立される場合を示すフローチャートである。

【図11】図1に示したワイヤレスAVシステムの概略を示した説明図である。

【符号の説明】

【0185】

- 1 ワイヤレスAVシステム（ワイヤレスシステム）
- 2 ワイヤレスセンタユニット（ワイヤレスセンタ，ベース機器）
- 3 テレビジョン本体ユニット（TV本体，無線端末）
- 11 BS端子
- 12 U/VHFアンテナ端子
- 13 ダイバーシティ端子
- 14 S端子付きビデオ1入力端子
- 15 ビデオ2入力端子（デコーダ入力）
- 16 ビデオ3入力端子（モニタ／BS出力兼用）
- 17 AC電源部
- 18 Car-DC電源部
- 21 ビデオ4入力端子（TV出力兼用）
- 22 AC電源部
- 23 Car-DC電源部
- 31 BSチューナ
- 32 U/VHFチューナ

- 3 3 映像・音声復調部
- 3 4 音声切換部
- 3 5 第1のセレクタ
- 3 6 S S送受信ユニット
- 3 7 ワイヤレスセンタマイクロコンピュータ（ワイヤレスセンタマイコン，識別データ送信手段、第二接続確認モード移行手段、接続確認コマンド送信手段）
- 3 8, 6 5 E E P R O M
- 5 1 A / D変換部
- 5 2 M P E G 2エンコーダ
- 5 3 S S無線送受信エンジン
- 5 4 第1のS S - C P U
- 6 1 S S送受信ユニット
- 6 2 第2のセレクタ
- 6 3 表示部
- 6 4 T Vマイコン（接続確立手段、接続先通知手段、接続要求手段、接続完了通知手段、画像出力手段、第一接続確認モード移行手段、接続確認手段、警告手段）
- 6 6 リモコン受光部
- 6 7 バッテリ
- 6 8 バッテリチャージャマイコン
- 6 9 O S D合成部
- 8 1 S S無線送受信エンジン
- 8 2 M P E G 2デコーダ
- 8 3 D / A変換部
- 8 4 第2のS S - C P U
- 1 0 0 L E D発光部